GRUNDIG SERVICE MANUAL

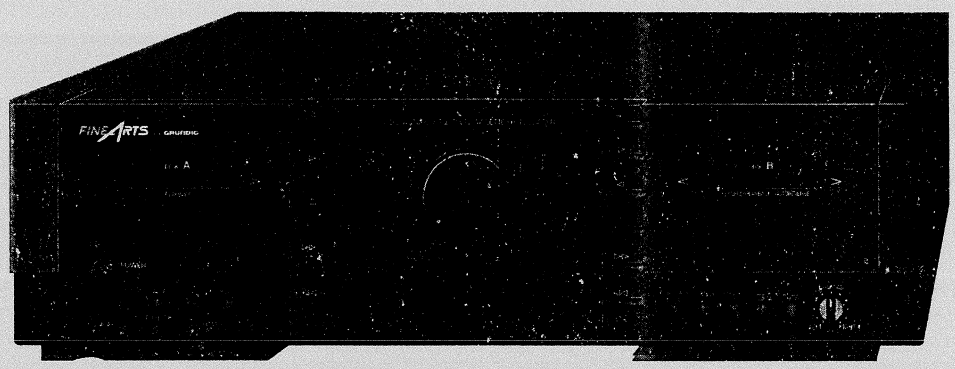
AUDIO CASSETTE

Ⓓ Btx * 32700 #

Service Manual

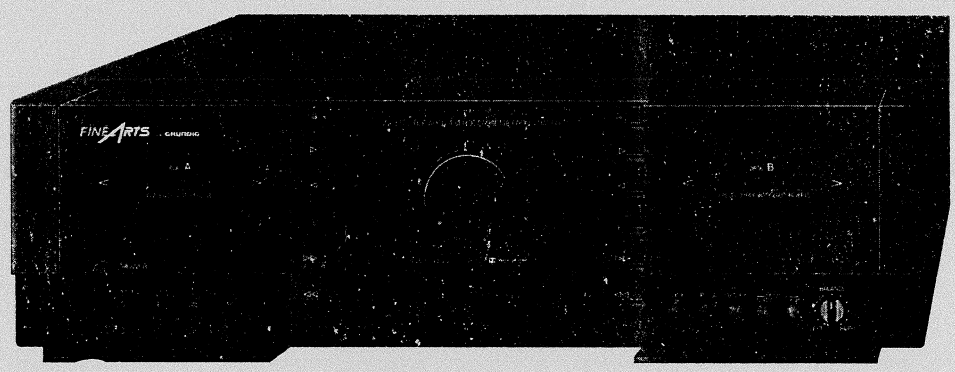
Sach-Nr./Part no. 72010-735.10

CCF 2
CCF 3
CL-CCF 6



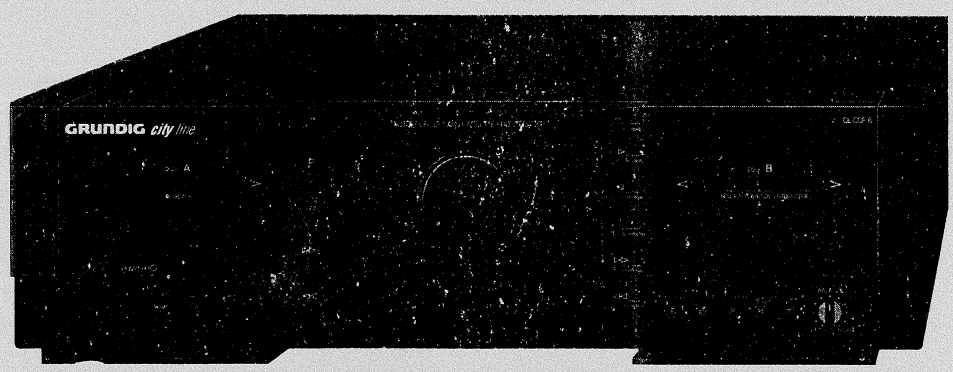
FINE ARTS

CCF 2 (9.52302-8151 / G.DD 0251)



FINE ARTS

CCF 3 (9.52303-8151 / G.DD 0351)



city line

CL-CCF 6 (9.52305-8151 / G.DC 0651)

Änderungen vorbehalten
Subject to alteration

Printed in Germany
VK 224 0993

Service Manual Sach-Nr. 72010-735.10
Service Manual Part No. 72010-735.10

(D)

Inhaltsverzeichnis

Seite

Allgemeiner Teil ..... 1-2 ... 1-21
- Meßgeräte / Meßmittel 1-2
- Technische Daten 1-3
- Servicehinweise 1-3
- Sicherheitshinweise 1-4
- Behandlung von MOS-Bauteilen 1-7
- Bedienungsanleitung 1-9
- Ausbauhinweise 1-14
- Bandlaufprüfung 1-21

Einstellvorschriften ..... 2-1 ... 2-4

Platinenabbildungen und Schaltpläne ..... 3-1 ... 3-10
- Verdrahtungsplan 3-1

Schaltpläne:
- CCF 2/ CL-CCF 6 3-2
- CCF 3 3-6

Platinenabbildungen 3-5
- IC Block Diagramme 3-10

Explosionszeichnungen und Ersatzteillisten ..... 4-1 ... 4-14

Ersatzteilliste:
- CCF 2 / CL-CCF 6 4-1
- Laufwerk CFF 415 4-4
- Laufwerk CRF 476 4-6
- CCF 3 4-8
- Laufwerk CFF 477 4-11
- Laufwerk CRF 478 4-13

(GB)

Table of Contents

Page

General Section ..... 1-2 ... 1-21
- Test Equipment / Jigs 1-2
- Technical Data and Operating Hints 1-3
- Sevice Hints 1-3
- Safety Requirements 1-4
- Handling of MOS Chip Components 1-7
- Operating Instruction 1-9
- Disassembly Instructions 1-14
- Tape Run Test 1-21

Adjustment Procedures ..... 2-4 ... 2-7

Layout of the PCBs and Circuit Diagrams ..... 3-1 ... 3-10
- Wiring Diagram 3-1

Circuit Diagrams:
- CCF 2 / CL-CCF 6 3-2
- CCF 3 3-6

Layout of the PCBs 3-5
- IC Block Diagrams 3-10

Exploded Views and Spare Parts List ..... 4-1 ... 4-14

Spare Parts List:
- CCF 2 / CL-CCF 6 4-1
- Drive Mechanism CFF 415 4-4
- Drive Mechanism CRF 476 4-6
- CCF 3 4-8
- Drive Mechanism CFF 477 4-11
- Drive Mechanism CRF 478 4-13

Allgemeiner Teil

Meßgeräte / Meßmittel

Regeltrenntrafo
NF-Generator
Frequenzzähler
Tonhöhenschwankungsmesser
DC-Voltmeter
NF-Voltmeter
Klirranalysator

Beachten Sie bitte das GRUNDIG Meßtechnik-Programm, das Sie unter folgender Adresse erhalten:

GRUNDIG AG
Geschäftsbereich Industrieelektronik
Würzburger Str. 150
D-90766 Fürth/Bay
Tel. 0911/7330-0
Telefax 0911/7330-479

Testcassette 448 A Sachnr.: 35079-023.00
Drehmomentcassette 456 Sachnr.: 35079-014.00
Bandlaufcassette MC - 112C Sachnr.: 72008-247.00
Kopflehre 401 Sachnr.: 72008-401.00

Diese Meßmittel können Sie über die Serviceorganisation beziehen. Wir weisen jedoch darauf hin, daß es sich hierbei z.T. um Meßmittel handelt, die am Markt bereits eingeführt sind.

General Section

Test Equipment / Aids

Variable isolating transformer
AF Generator
Frequency counter
Flutter Meter
DC Voltmeter
AF Voltmeter
Distortion Analyzer

Please note the Grundig Catalog "Test and Measuring Equipment" obtainable from:

GRUNDIG AG
Geschäftsbereich Industrieelektronik
Würzburger Str. 150
D-90766 Fürth/Bay.
Tel. 0911/7330-0
Telefax 0911/7330-479

Testcassette 448 A Part no.: 35079-023.00
Cassette torque meter 456 Part no.: 35079-014.00
Tape transport testcassette MC - 112C Part no.: 72008-247.00
Head gauge 401 Part no.: 72008-401.00

You can order this test equipment from the Service organization. We refer to you that part of this equipment is already obtainable on the market.

Technische Daten

Frequenz-Bereich (Playback, IEC) ..... 40 Hz ... 16000 Hz

Geräuschspannungsabstand
CCF 2 / CL-CCF 6:
(ohne, mit Dolby B NR IEC wtd., CR) ..... 56 dB, 64 dB
CCF 3:
(ohne, mit Dolby B/C IEC wtd., CR) ..... 56 dB, 64 dB, 73 dB

Gleichlauf-Schwankungen (IEC wtd.) ..... < 0,13 %

Eingangsspannung/Eingangswiderstand ..... 115 mV/270 kOhm

Ausgangsspannung/Ausgangswiderstand ..... 750 mV/2,7 kOhm

Netzspannung, Netzfrequenz ..... 230 - 240 V~, 50/60 Hz

Leistungsaufnahme ..... 20 W

Dolby Rauschunterdrückung und HX-Pro headroom extension hergestellt unter Lizenz von Dolby Laboratories Licensing Corporation.
HX Pro entstand bei Bang & Olufsen.
DOLBY, das Doppel-D-Symbol DD und HX PRO sind Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation.
NR = Noise Reduction (Rauschunterdrückung).

Servicehinweise

Vor Service-Arbeiten überprüfen Sie bitte, ob die Magnetköpfe, die Tonwellen und die Gummiandruckrollen frei von Bandabrieb sind.
Zum Reinigen dieser Teile verwenden Sie ein mit Spiritus oder Reinigungsbenzin getränktes Wattestäbchen; dadurch verbessert sich der Aufnahme- und Wiedergabe- Pegel, sowie der Bandlauf.
Nach dem Ersatz von Magnetköpfen oder sonstiger Bauteile, müssen die technischen Daten des Gerätes anhand der im Service Manual vorgegebenen Meßwerte überprüft bzw. eingestellt werden.

Technical Data

Frequency range (Playback, IEC) ..... 40 Hz ... 16000 Hz

Signal-to-noise ratio
CCF 2 / CL-CCF 6:
(without, with Dolby B NR IEC wtd., CR) ..... 56 dB, 64 dB
CCF 3:
(without, with Dolby B/C IEC weighted, CR) ..... 56 dB, 64 dB, 73 dB

Synchronous deviation (IEC wtd.) ..... < 0.13 %

Input voltage/Input resistance ..... 115 mV/270 kOhm

Output voltage/Output resistance ..... 750 mV/2,7 kOhm

Mains voltage, mains frequency ..... 230 - 240 V~, 50/60 Hz

Power consumtion ..... 20 W

Dolby noise reduction and HX Pro headroom extension manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation. HX Pro originated by Bang & Olufsen.
„DOLBY", the double D Symbol DD and „HX PRO" are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.
NR = Noise Reduction.

Service Hints

Before service work commences, ensure that the sound heads, capstans and rubber pinch rollers are free of abraded tape material.
The recording and playback levels and the tape run can be improved by cleaning these parts with a cotton-wool tip soaked in white spirit or cleaning fluid.
If the heads or other components have been replaced, the technical data of the recorder must be checked or adjusted according to the values specified in the Service Manual.

Notizen / Notes

Sicherheitsvorschriften / Safety requirements / Prescriptions de sécurité / Prescrizioni de sicurezza / Prescripciones de seguridad

(D) **Achtung:** Bei Eingriffen ins Gerät sind die Sicherheitsvorschriften nach VDE 0701 (reparaturbezogen) bzw. VDE 0860 / IEC 65 (gerätebezogen) zu beachten!

Bauteile nach IEC- bzw. VDE-Richtlinien! Im Ersatzfall nur Teile mit gleicher Spezifikation verwenden!

MOS - Vorschriften beim Umgang mit MOS - Bauteilen beachten!

(GB) **Attention:** Please observe the applicable safety requirements according to VDE 0701 (concerning repairs) and VDE 0860 / IEC 65 (concerning type of product)!

Components to IEC or VDE guidelines! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

(F) **Attention:** Priere d'observer les prescriptions de sécurité VDE 0701 (concernant les reparations) et VDE 0860 / IEC 65 (concernant le type de produit)!

Composants répondant aux normes VDE ou IEC. Les remplacer uniquement par des composants ayant les mêmes spécifications.

Lors de la manipulation des circuits **MOS**, respecter les pescriptions **MOS**!

(I) **Attenzione:** Osservarne le corrispondenti prescrizioni di sicurezza VDE 0701 (concernente servizio) e VDE 0860 / IEC 65 (concernente il tipo di prodotto)!

Componenti secondo le norme VDE risp. te IEC! In caso di sostituzione impiegare solo componenti con le stesse caratteristiche.

Osservare le relative prescrizioni durante i lavori con componenti **MOS**!

(E) **Atención:** Recomendamos las normas de seguridad VDE u otras normas equivalentes, por ejemplo: VDE 0701 para reparaciones, VDE 0860 / IEC 65 para aparatos!

Componentes que cumplen las normas VDE/IEC. En caso de sustitución, emplear componentes con idénticas especificaciones!

Durante la reparacion observar las normas sobre componentes **MOS**!

(USA) U.S.& Canada **Attention**: This set can only be operated from AC mains of 120 V/60 Hz. Also observe the information given on the rear of the set.

CAUTION-for continued protection against risk of fire replace only with same type of fuses!

CAUTION: to reduce the risk of electric shock, do not remove cover (or back), no user-serviceable parts inside, refer servicing to qualified service personnel.

Components to safety guidelines (IEC/U.L.)! Only use components with the same specifications for replacement!

Observe by checking leakage-current or resistance measurement that the exposed parts are acceptably insulated from the supply circuit.

Observe **MOS** components handling instructions when servicing!

Meßanordnung / Measurement set-up / Montage de mesure / Regolazione per mesurare / Orden de medir

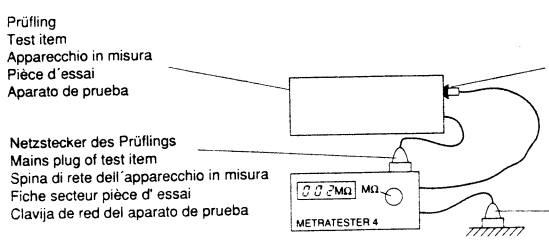


Fig. 1

Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metallic parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metaliche o metallizzate.
A l´aide d´une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.

Netzstecker
Mains plug
Spina di rete
Fiche secteur
Clavija de red

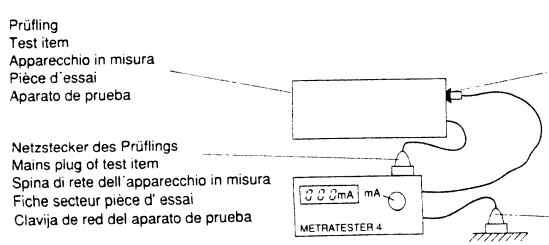


Fig. 2

Mit der Greifklemme alle Metallteile u. metallisierten Teile abtasten.
All metal and metallic parts must be tested with the Caliper clamp.
Con cavo provvisto di morsetto toccare tutte le parti metaliche o metallizzate.
A l´aide d´une pince vérifier toutes les parties métalliques ou métallisées.
Con la pinza, tocar todas las piezas metálicas o metalizadas.

Netzstecker
Mains plug
Spina di rete
Fiche secteur
Clavija de red

(D)

Sicherheitsbestimmungen

Nach Servicearbeiten ist bei Geräten der Schutzklasse II die Messung des Isolationswiderstandes und des Ableitstromes bei eingeschaltetem Gerät nach **VDE 0701 / Teil 200** bzw. der am Aufstellort geltenden Vorschrift durchzuführen!
Dieses Gerät entspricht der Schutzklasse II, erkennbar durch das Symbol .

- **Messen des Isolationswiderstandes nach VDE 0701.**
  Isolationsmesser (U_{Test} = 500 V-) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $R_{isol} \geq 2$ MΩ bei U_{Test} = 500 V-
  Meßzeit: ≥ 1 s (Fig. 1)

Anmerkung: Bei Geräten der Schutzklasse II kann durch Entladungswiderstände der Meßwert des Isolationswiderstandes konstruktionsbedingt < 2 MΩ sein. In diesen Fällen ist die Ableitstrommessung maßgebend.

- **Messen des Ableitstromes nach VDE 0701.**
  Ableitstrommesser (U_{Test} = 220 V~) gleichzeitig an beiden Netzpolen und zwischen allen Gehäuse- oder Funktionsteilen (Antenne, Buchsen, Tasten, Zierteilen, Schrauben, usw.) aus Metall oder Metallegierungen anlegen. Fehlerfrei ist das Gerät bei einem:
  $I_{Ableit} \leq 1$ mA bei U_{Test} = 220 V~
  Meßzeit: ≥ 1 s (Fig. 2)

- Wir empfehlen, die Messungen mit dem **METRATESTER 4** durchzuführen. (Meßgerät zur Prüfung elektrischer Geräte nach VDE 0701).
  ABB METRAWATT GmbH
  Thomas-Mann-Str. 16-20
  D-90471 Nürnberg

- Ist die Sicherheit des Gerätes nicht gegeben, weil
  - eine Instandsetzung unmöglich ist
  - oder der Wunsch des Benützers besteht, die Instandsetzung nicht durchführen zu lassen, so muß dem Betreiber die vom Gerät ausgehende Gefahr schriftlich mitgeteilt werden.

Empfehlungen für den Servicefall

- Nur Original - Ersatzteile verwenden.
  Bei Bauteilen oder Baugruppen mit der Sicherheitskennzeichnung ⚠ sind Original - Ersatzteile zwingend notwendig.
- Auf Sollwert der Sicherungen achten.
- Zur Sicherheit beitragende Teile des Gerätes dürfen weder beschädigt noch offensichtlich ungeeignet sein.
- Dies gilt besonders für Isolierungen und Isolierteile.
  Netzleitungen und Anschlußleitungen sind auf äußere Mängel vor dem Anschluß zu prüfen. Isolation prüfen!
- Die Funktionssicherheit der Zugentlastung und von Biegeschutztüllen ist zu prüfen.
- Thermisch belastete Lötstellen absaugen und neu löten.
- Belüftungen frei lassen.

(GB)

Safety Standard Compliance

After service work on a product conforming to the Safety Class II, the insulating resistance and the leakage current with the product switch on must be checked according to VDE 0701 or to the specification valid at the installation location!
This product conforms to the Safety Class II, as identified by the symbol .

- **Measurement of the Insulation Resistance to VDE 0701,**
  Connect an Insulation Meter (U_{Test} = 500 V-) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, decorative parts, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:
  $R_{isol} \geq 2$ MΩ at U_{Test} = 500 V-
  Measuring time: ≥ 1 s (Fig. 1)

Comment: On products conforming to the Safety class II the Insulation Resistance can be < 2 MOhm, dependent constructively on discharge resistors. In this case, the check of the leakage current is significant.

- **Measurement of the Leakage Current to VDE 0701.**
  Connect the Leakage Current Meter (U_{Test} = 220 V~) to both mains poles simultaneously and between all cabinet or functional parts (antenna, sockets, buttons, screws, etc.) made from metal or metal alloy. The product is fault free if:
  $I_{Leak} \leq 1$mA at U_{Test} = 220 V~
  Measuring time: ≥ 1 s (Fig. 2)

- We recommend that the measurements are carried out using the **METRATESTER 4.** (Test equipment for checking electrical products to VDE 0701).
  ABB METRAWATT GmbH
  Thomas-Mann-Str. 16-20
  D-90471 Nürnberg

- If the safety of the product is not proved, because
  - a repair and restoration is impossible
  - or the request of the user is that the restoration is not to be carried out, the operator of the product must be warned of the danger by a written warning.

Recommendation for service repairs

- Use only original spare parts.
  With components or assemblies accompanied with the Safety Symbol ⚠, only original spare parts are strictly to be used.
- Use only original fuse value.
- Safety compliance parts of the product must not be visually damaged or unsuitable. This is valid especially for insulators and insulating parts.
- Mains leads and connecting leads should be checked for external damage before connection. Check the insulation!
- The functional safety of the tension relief and bending protection bushes are to be checked:
- Thermally loaded solder pads are to be sucked off and re-soldered.
- Ensure that the ventilation slots are not obstructed.

I

Norme di sicurezza

Successivamente ai lavori di riparazione, negli apparecchi della classe di protezione II occorre effettuare la misura della resistenza di isolamento e della corrente di dispersione quando l'apparecchio è acceso, secondo le norme VDE 0701 / parte 200 e rispettivamente le norme locali!

Questo apparecchio corrisponde alla classe di protezione II ed è riconoscibile dal simbolo .

- **Misura della resistenza di isolamento secondo VDE 0701**
  Applicare il misuratore di isolamento (tens. $_{prova}$ = 500 V-) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega metallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:
  $R_{isol} \geq 2$ MΩ con tens. $_{prova}$ = 500 V-
  Tempo di misura: ≥ 1s (Fig. 1)

Nota: Negli apparecchi della classe II, che per motivi costruttivi dispongono di resistenze di dispersione, il valore di misura della resistenza di isolamento può essere inferiore a < 2 MΩ.
In questi casi è determinante la misura della corrente di dispersione.

- **Misura della corrente di dispersione secondo VDE 0701**
  Applicare il misuratore di isolamento (tens. $_{prova}$ = 220 V≈) contemporaneamente ai due poli di rete e tra tutte le parti del mobile e delle funzioni (antenna, prese, tasti, mascherine, viti ecc.) in metallo o in lega matallica. L'apparecchio non presenta difetti quando:
  $I_{disp} \leq 1$ mA con tens. $_{prova}$ = 220 V≈
  Tempo di misura: ≥ 1 s (Fig. 2)

- Si raccomanda di effettuare le misure con lo strumento **METRATESTER 4** (strumento di misura per il controllo di apparecchi elettrici secondo VDE 0701).
  ABB METRAWATT GmbH
  Thomas-Mann-Str. 16-20
  D-90471 Nürnberg

- Se la sicurezza dell'apparecchio non è raggiunta, perchè
  - una riparazione non è possibile
  - oppure è desiderio del cliente che una riparaz. non avvenga in questi casi si deve comunicare per iscritto all'utilizzat. la pericolosità dell'apparecchio riguardo il suo isolamento.

Raccomandazione per il servizio assistenza

- Impiegare solo componenti originali:
  I componenti o i gruppi di componenti contraddistinti dall' indicaz. ⚠ devono assolutamente venir sostituiti con parti originale.
- Osservare il valore nominale dei fusibili.
- I componenti che concorrono alla sicurezza dell'apparecchio non possono essere nè danneggiati nè risultare visibilmente inadatti. Questo vale soprattutto per isolamenti e parti isolate.
- I cavi di rete e di collegamento vanno controllati prima dell'utilizzo affinchè non presentino imperfezioni esteriori. Controllare l'isolamento.
- E'necessario controllare la sicurezza dei fermacavi e delle guaine flessibili.
- Saldature caricate termicam. vanno rifatte.
- Lasciare libere le fessure di areazione.

F

Prescriptions de sécurité

Suite aux travaux de maintenance sur les appareils de la classe II, il convient de mesurer la résistance d'isolement et le courant defuite sur l'appareil en état de marche, conformément à la norme VDE 0701 § 200, ou selon les prescriptions en vigueur sur le lieu de fonctionnement de l'appareil!

Cet appareil est conforme aux prescriptions de sécurité classe II, signalé par le symbole .

- **Mesure de la résistance d'isolement selon VDE 0701**
  Brancher un appareil de mesure d'isolation (U_{test} = 500 V-) simultanément sur les deux pôles secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisées accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.).
  Le fonctionnement est correct lorsque:
  $R_{isol} \geq 2$ MΩ pour une U_{test} = 500 V-
  Durée de la mesure: ≥ 1 s

Observations: L'isolation des appareils de la classe II, de part leur conception (résistance de décharge), peut être intérieur à < 2 MΩ. Fig. 1).

- **Mesure du courant de fuite selon VDE 0701**
  Brancher un amperemètre du courant de fuite (U_{test} = 220V≈) simultanément sur les deux pôles du secteur et entre toutes les parties métalliques ou métallisée accessibles de l'appareil (antenne, embases, touches, enjoliveurs, vis, etc.). Le fonctionnement est correct lorsque (Fig. 2):
  $I_{cont} \leq$ 1mA pour U_{test} = 220 V≈
  Durée de la mesure: ≥ 1 s

- Pour ces mesures, nous préconisons l'utilisation du **METRATESTER 4** (instrument de mesure pour le contrôle d'appareils électriques conformes à la norme VDE 0701).
  ABB METRAWATT GmbH
  Thomas-Mann-Str. 16-20
  D-90471 Nürnberg

- Dans le cas où la securité de l'appareil n'est pas assurée pour les raisons suivantes:
  - la remise en état est impossible
  - l'utilisateur ne souhaite pas la remise en état de l'appareil. l'utilisateur doit être informé par écrit du danger que représente l'utilisation de l'appareil.

Recommandations pour la maintenance

- Utiliser exclusivement des pieces de rechange d'origine. Les composants et ensembles de composants signalés par le symbole ⚠ doivent être impérativement remplacés par des pieces d'origine.
- Respecter la valeur nominale des fusibles.
- Veiller au bon état et la conformité des pièces contribuant à la securité de fonctionnement de l'appareil. Ceci s'applique particulièrement aux isolements et pièces isolantes.
- Vérifier le bon état extérieur des câbles secteur et des câbles de raccordement au point de vue isolement avant la mise sous tension.
- Verifier le bon état des protections de gaine.
- Nettoyer les soudures avant de les renouveler.
- Degager les voies d'aération.

E

Disposiciones para la Seguridad

Despues de operaciones de servicio en aparatos de la clase de proteccion II, se llevará a cabo la medida de la resistencia de aislamiento y de la corriente derivada, con el aparato conectado, de acuerdo con VDE 0701 o de las disposiciones vigentes en el lugar de instalacion .

Este aparato corresponde a la clase de protección II, reconocible por el simbolo .

- **Medida de la resistencia de aislamiento según VDE 0701.**
  Aplicar el medidor de aislamiento (U_{prueba} = 500 V-), simultáneamente, a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con:
  $R_{ais} \geq 2$ MΩ con U_{prueba} = 500 V-
  Tiempo de medida: ≥ 1 seg.

Observación: En aparatos de la clase de protecciòn II, condicionado por la construcción y por resistencias de descarga, el valor de medida de la resistencia de aislamiento puede ser inferior a < 2 MΩ.
En este caso es decisiva la medida de la corriente derivada (Fig.1).

- **Medida de la corriente derivada de acuerdo con VDE 0701.**
  Aplicar el medidor de corriente derivada (U_{prueba} = 220 V≈) simultáneamente a los dos polos de red y entre todas las partes del mueble o de funciones (antena, conectores, teclas, tornillos, etc.) de metal o aleaciones metálicas. El aparato estará libre de defectos con (Fig.2):
  $I_{den.} \leq 1$ mA con U_{prueba} = 220 V≈.
  Tiempo de medida: ≥ 1 seg.

- Aconsejamos llevar a cabo las medidas con el **METRATESTER 4** (Instrumento de medida para la comprobación de aparatos eléctricos según VDE 0701).
  ABB METRAWATT GmbH
  Thomas-Mann-Str. 16-20
  D-90471 Nürnberg

- Si no se cumple la seguridad del aparato, porque
  - la puesta en orden es imposible, o
  - esiste el desco del usuario de no realizarla, se ha de comunicar a quien lo haga funcionar, por escrito, del peligro dimanante del aparato.

Recomendaciones para caso de servicio

- Emplear sólo componentes originales.
  Con componentes o grupos constructivos con el indicativo de seguridad ⚠ son de obligada necesidad piezas de repuesto originales.
- Las partes del aparato que contribuyan a la seguridad del mismo no deben estar deterioradas ni ser manifiestamente inadecuadas.
- Esto es especialmente válido para aislamientos o piezas aislantes.
- Los cables de red y de conexión se comprobarán, antes de conectarlos, en cuanto a defectos externos. Comprobar el aislamiento.
- Se ha de comprobar la función de seguridad de la compensación de tiro o de los manguitos de protección contra doblamientos.
- Repasar los puntos de soldadura sometidos a carga térmica.
- Mantener libres los canales aireación.

D

Behandlung von MOS - Bauelementen

Schaltungen in MOS-Technik bedürfen besonderer Vorsichtsmaßnahmen gegenüber statischer Aufladung. Statische Aufladungen können an allen hochisolierenden Kunststoffen auftreten und auf den Menschen übertragen werden, wenn Kleidung und Schuhe aus synthetischem Material bestehen.
Schutzstrukturen an den Ein- und Ausgängen der MOS-Schaltungen geben wegen ihrer Ansprechzeit nur begrenzte Sicherheit.
Bitte beachten Sie folgende Regeln, um Bauelemente vor Beschädigung durch statische Aufladungen zu schützen:

1. MOS-Schaltungen sollen bis zur Verarbeitung in elektrisch leitenden Verpackungen verbleiben. Keinesfalls MOS-Bauteile in Styropor oder Plastikschienen lagern oder transportieren.
2. Personen müssen sich durch Berühren eines geerdeten Gegenstandes entladen, bevor sie MOS-Bauteile anfassen.
3. MOS-Bauelemente nur am Gehäuse anfassen, ohne die Anschlüsse zu berühren.
4. Prüfung und Bearbeitung nur an geerdeten Geräten vornehmen.
5. Lösen oder kontaktieren Sie MOS-ICs in Steckfassungen nicht unter Betriebsspannung.
6. Bei p-Kanal-MOS-Bauelementen dürfen keine positiven Spannungen (bezogen auf den Substratanschluß VSS) an die Schaltung gelangen.

Lötvorschriften für MOS-Schaltungen:

- Nur netzgetrennte Niedervoltlötkolben verwenden.
- Maximale Lötzeit 5 Sekunden bei einer Lötkolbentemperatur von 300 °C bis 400 °C.

GB

Handling of MOS Chip Components

MOS circuits require special attention with regard to static charges. Static charges may occur with any highly insulating plastics and can be transferred to persons wearing clothes and shoes made of synthetic materials.
Protective circuits on the inputs and outputs of MOS circuits give protection to a limited extent only due to the time of reaction.
Please observe the following instructions to protect the components against damages from static charges:

1. Keep MOS components in conductive packages until they are used. MOS components must never be stored or transported in Styropor materials or plastic magazines.
2. Persons have to rid themselves of electrostatic charges by touching a grounded object before handling MOS components.
3. Take the chip by the body without touching the terminals.
4. Use only grounded instruments for testing and processing purposes.
5. Remove or connect MOS ICs with in mounting sockets only if the operating voltage is disconnected.
6. The circuits of p-channel MOS components must not be connected to positive voltages (with reference to bulk VSS).

MOS Soldering Instructions

- Use only mains isolated low-voltage soldering irons.
- Maximum soldering period 5 seconds at a soldering iron temperature of 300 to 400 degrees Celsius.

F

Précautions à prendre pour la manipulation des circuits MOS

Les circuits équipés en technique MOS exigent des precautions particulières contre les charges statiques.
Des charges statiques peuvent se créer sur toutes les matières synthétiques à fort pouvoir isolant, elles peuvent se transmettre au corps humain et le risque est d'autant plus important si la personne porte des vêtements ou des chaussures en matiere synthetique.
Les systemes de protection dont sont équipées les entrées et sorties des circuits MOS n'apportent qu'une sécurité limitée du fait de leur temps de fonctionnement.
Afin de protéger les composants contre les charges statiques, il est recommandé d'observer les regles suivantes:

1. Les circuits MOS doivent rester placés dans un matérial conducteur jusqu'au moment de leur utilisation. Il ne doivent en aucun cas être stockés ou transportés dans du styropore ou sur des bandes de plastique.
2. Les personnes travaillant sur des circuits MOS doivent au prealable se décharger de leur charge statique en touchant un object mis à terre.
3. Les ensembles équipés de circuits MOS doivent être saisis uniquement par leur boîtier, on ne doit pas toucher les broches de raccordement.
4. On ne doit effectuer de contrôles et travaux que sur des appareils mis à la terre.
5. Ne jamais retirer ou raccorder un circuit MOS sur un appareil sous tension.
6. Les circuits MOS canal p ne doivent en aucun cas recevoir de tensions positives (en VSS par rapport à la liaison vers le substrat).

Prescription de soudure sur les circuits MOS

- N'utiliser que des fers à souder basse tension isolés du secteur.
- Temps de soudure maximum : 5 secondes pour une température comprise entre 300 °C et 400 °C.

I

Impiego dei componenti MOS

I circuiti in tecnica MOS necessitano di una particolare attenzione per evitare le scariche elettrostatiche.
Tutti i materiali sintetici ad alto potere isolante possono caricar si staticamente e queste cariche possono trasmettersi all'uomo, par ticolarmente se scarpe o vestiti sono sintetici.
Le strutture di sicurezza sull'ingresso e sull'uscita dei circuiti MOS hanno un'efficacia limitata a causa del loro periodo di intervento.
Per proteggere i componenti MOS dalle scariche elettrostatiche si consigla di adottare le seguenti precauzioni:

1. Fino al momento del loro impiego, i MOS devono restare in materiale elettricamente conduttivo. Non trasportarli o depositarli mai in listelli di plastica o in polistirolo.
2. Le persone che maneggiano i componenti MOS devona prima scaricar si elettrostaticamente toccando un oggetto con collegamento a massa.
3. Maneggiare i componenti MOS toccandone solo l'involucro e mai i piedini.
4. Controlli e lavorazioni devono avvenire soltanto su apparecchi con messa a terra.
5. Non inserire e non staccare mai gli integrati MOS dagli zoccoli quando la tensione di alimentazione è collegata.
6. Ai componenti MOS canale P non devono giungere tensioni positive (rif. a collegamento del substrato VSS).

Norme di taratura per gli integrati MOS:

- Impiegare solo saldatori a bass tensione con separazione dalla rete.
- Il tempo massimo di saldatura è di 5 sec. con una temperatura del saldatore compresa fra 300 °C e 400 °C.

E

Tratamiento de componentes en técnica MOS

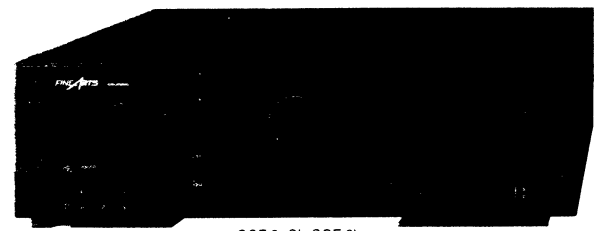
Los circuitos contruídos en técnica MOS precisan un cuidado especial contra las cargas estáticas.
En todos los materiales plásticos de elevado aislamiento pueden aparecer cargas estáticas y también ser transmitidas a la personas, especialmente cuando las ropas y zapatos son de materia sintética.
Las estructuras de protección en las entradas y salidas de los integrados MOS, debido a su tiempo de conexión, proporcionan sólo una limitada seguridad.
Para proteger los módulos de las descargas estáticas es aconsejable prestar atención a las siguientes reglas:

1. Los circuitos integrados MOS deben permanecer envueltos en un material conductor hasts el momento de su empleo. En ningún caso se les colocará ni transportará en recepientes de styropor o guías de plástico.
2. Las personas que trabajan con elementos MOS deben descargarse previamente tocando un objecto puesto a tierra.
3. Los elementos MOS sólo deben cogerse por la cápsula, sin rozar siquiera los terminales.
4. Pruebas y trabajos con los circuitos MOS sólo deben realizarse en aparatos que estén puestos a tierra.
5. No extraer ni establecer contacto bajo tensión de funcionamiento de los IC's MOS enchufables.
6. En los componentes MOS canal-p no deben llegar tensiones positivas (con respecto a la tensión de substrato VSS) a los circuitos.

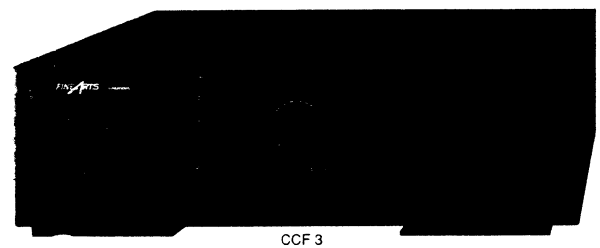
Prescipciones para la soldadura de los circuitos integrados MOS:

- Utilizar únicamente soldadores de baja tensión con transformador-separador de la red.
- Tiempo máximo de soldadura: 5 segundos con una temperatura entre 300 y 400 °C.

Bedienung
Operation



CCF 2 (CL-CCF 6)



CCF 3

Netzschalter POWER
Die Funktions-Anzeige (gelbe LED) befindet sich in der Mitte des Schalter-Knopfes.

Einsteller REC/LEVEL
Hiermit stellen Sie den Aufnahmepegel ein.

Laufwerk-Steuertasten Deck A und B
DECK A: nur Wiedergabe.
DECK B: Aufnahme und Wiedergabe (in beiden Laufrichtungen).
Die einzelnen Funktionen werden durch Leuchtdioden (kurz: LED) neben den Tasten angezeigt.

Taste ⏏ (öffnen)
Mit dieser Taste öffnen Sie das Cassettenfach.

Taste ▷
Mit dieser Taste starten Sie die Wiedergabe.
- Funktion MUSIC SEARCH (Musik-Suchlauf)
  Sie geben eine Cassette wieder (LED neben Taste ▷ leuchtet).
  Betätigen Sie jetzt die Vorlauf-Taste ▷▷, spult das Gerät bis an den Anfang des nächsten Titels (Funktion NEXT). Drücken Sie die Taste ◁◁, spult das Gerät bis an den Anfang des aktuellen Titels zurück (Funktion PREVIOUS).
  Während der Funktion MUSIC SEARCH leuchtet die LED neben der Taste ▷ und die LED neben der Taste ▷▷ bzw. ◁◁ auf.
  Drücken Sie die Taste ▷▷ zweimal, so wird der zweite Titel in Vorwärtsrichtung gesucht, drücken Sie die Taste dreimal, wird das dritte Musikstück gesucht (max. 15 Titel).
  Drücken Sie einmal die Taste ◁◁, so wird das Band an den Anfang des aktuelles Stückes zurück gespult, drücken Sie die Taste ◁◁ ein zweites Mal, wird an den Anfang des vorhergen Stückes zurückgespult.
  Voraussetzung ist, daß zwischen den einzelnen Stücken Pausen von jeweils 4 Sekunden aufgenommen wurden.
  Hinweis:
  Bei Musik mit extrem leisen Musik-Passagen kann es vorkommen, daß diese vom Suchlauf als Pausen erkannt werden.

Taste ◁ (bei CCF 2/CL-CCF 6 nur Deck B)
Mit dieser Taste starten Sie die Wiedergabe in Gegenrichtung.

Taste □ (STOP)
Mit dieser Taste beenden Sie alle Funktionen.

Taste ▷▷ (vorwärts)
aus STOP-Modus gedrückt: schneller Vorlauf
aus Wiedergabe (▷) gedrückt: MUSIC SEARCH vorwärts (Musik-Suchlauf zum nächsten Titel).

POWER button
The yellow LED in the middle of the button indicates that the unit is switched on.

REC/LEVEL control
This is used for setting the recording level.

Cassette drive operating buttons for DECK A and B
DECK A: Only playback
DECK B: Recording and playback (forward and reverse playback).
Individual functions are indicated by LEDs next to the buttons.

⏏ button (open)
This button is used to open the cassette compartment.

▷ button (playback)
This button is used to start playback.
- MUSIC SEARCH function
  If you are playing a cassette tape (LED beside the ▷ button is on) and press the fast forward ▷▷ button, the cassette deck advances to the beginning of the next track (NEXT function). If you press the ◁◁ button, it rewinds to the beginning of the current track (PREVIOUS function).
  During the MUSIC SEARCH function, the LED beside the ▷ button and the LED beside the ▷▷ or ◁◁ button comes on.
  If you press the ▷▷ button twice, the cassette advances to the second track in the forward direction; if you press the button three times, the cassette advances to the third track (max. 15 tracks).
  Pressing the ◁◁ button once rewinds the tape to the beginning of the track currently being played, and pressing the ◁◁ button again rewinds it to the beginning of the previous track.
  The only requirement for this function is a 4- second pause between each of the tracks.
  Note:
  On classical music tapes, the search function may recognize extremely quiet passages as pauses.

◁ button (CCF 2/CL-CCF 6 only Deck B)
This button is used to start reverse playback.

□ (STOP) button
This button is used to stop all functions.

▷▷ button (forward)
When the unit is in STOP mode: fast forward.
When pressed during playback (▷): MUSIC SEARCH forward (music search to the next track).

Taste ◁◁ (rückwärts)
aus STOP-Modus gedrückt: schneller Rücklauf
aus Wiedergabe (▷) gedrückt: MUSIC SEARCH rückwärts (Musik-Suchlauf zum Anfang des aktuellen Titels).

Leuchtdiode REC
Diese rote LED zeigt die Funktion Aufnahme an.

Bedienelemente hinter der Klappe
Die Klappe läßt sich durch Schwenken nach vorne öffnen. Fassen Sie in die Griffmulden an den Seiten und ziehen Sie die obere Kante nach vorne.

Einsteller BALANCE
Hiermit stellen Sie das Verhältnis zwischen den beiden Stereo-Kanälen bei Aufnahme ein.

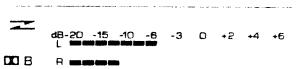
Taste ❍ H-DUBB
Mit dieser Taste starten Sie den Cassetten-Kopiervorgang mit doppelter Geschwindigkeit.

Taste ❍ DUBB
Mit dieser Taste starten Sie den Cassetten-Kopiervorgang mit normaler Geschwindigkeit.

Taste ❍ CD-COPY
Mit dieser Taste starten Sie die Funktion CD-COPY (Überspielen von CD auf Cassette).
- Kopieren von CD auf Cassette (CD-COPY)
  Ihr Gerät ist in der Lage, Kommandos (Steuerbefehle) zum CD-Spieler zu senden, damit Sie die Funktion CD-COPY (automatisches Kopieren der CD auf Cassette) mit nur einem Tastendruck ausführen können.
  Dazu muß sich eine bespielbare Cassette im Laufwerk und eine CD im CD-Spieler befinden.
  Mit einem Druck auf die Taste ❍ CD-COPY läßt sich das Überspielen von CD auf Cassette starten, sofern Cassettendeck, CD-Spieler und Verstärker über die Kommunikations-Leitungen miteinander verbunden sind (orange Cinch-Buchsen RC-BUS auf der Rückseite der Geräte).
  Spulen Sie zur Vorbereitung die Cassette an die vorgesehene Bandstelle. Wählen Sie am CD-Spieler die gewünschten Tracks und gegebenenfalls die Cassettengröße (C46/60/90/100/110/120). Schalten Sie, falls gewünscht, mit Taste ❍ DOLBY B/C NR das gewünschte Rauschunterdrückungs-Verfahren ein.
  Vergessen Sie nicht, den Aufnahmepegel einzustellen, z.B. anhand einer Probe-Aufnahme.
  Drücken Sie jetzt die Taste ❍ CD COPY. Die LED über der Taste leuchtet. Ihr Gerät läuft an, um ca. 6 Sekunden das Vorspannband abzuspulen. Während dieser Zeit blinkt die rote LED REC. Dann wird der CD-Spieler automatisch gestartet.
  Beendet der CD-Spieler die Wiedergabe als erstes, sendet er ein entsprechendes Kommando an das Cassettendeck, die Aufnahme wird gestoppt.
  Ist die Cassettenseite als Erstes zu Ende, schaltet der CD-PLAYER in PAUSE-Modus. Haben Sie Reverse-Betrieb angewählt, wählt Ihr gerät die andere Cassetten-Seite und setzt die Aufnahme fort. Das Vorspannband wird abgespult, dann startet die CD mit dem Anfang des zuletzt gehörten Stückes.

Taste ❍ ▯▯ (PAUSE)
Mit dieser Taste unterbrechen Sie Aufnahme und Wiedergabe kurzzeitig.

Taste ❍ RECORD/MUTE
Mit dieser Taste leiten Sie die Funktion Aufnahme ein.
- Einpegeln der Aufnahme
  Eine Aufnahme sollte richtig ausgesteuert sein. Dies bedeutet, an den lautesten Passagen der Aufnahme darf die Pegelanzeige (dB) im Display bis 0 dB aufleuchten (= 100% Aussteuerung). Mit dem Einsteller REC LEVEL stellen Sie den richtigen Aufnahme-Pegel ein.
  Pegel-Unterschiede zwischen dem linken und dem rechten Kanal können Sie mit Hilfe des Einstellers BALANCE (hinter der Klappe) ausgleichen. Schalten Sie dazu die verwendete Signalquelle (Tuner oder Verstärker) auf MONO. Drehen Sie jetzt den Einsteller BALANCE so, daß die Bargraf-Anzeige gleiche Ausschläge aufweist. Bitte vergessen Sie nicht, anschließend wieder von MONO auf STEREO umzuschalten.



◁◁ button (reverse)
When the unit is in STOP mode: fast reverse.
When pressed during playback (▷): MUSIC SEARCH reverse (music search to the beginning of the current track).

REC LED
This red LED indicates that the unit is recording.

Operating elements behind the cover flap
The cover flap can be opened by pulling it forward. Hold the grips on the side and pull the upper edge forward.

BALANCE control
This is used to adjust the sound balance between both stereo channels when recording.

❍ H-DUBB button
This button is used for dubbing cassettes at high-speed.

❍ DUBB button
This button is used for dubbing cassettes at normal speed.

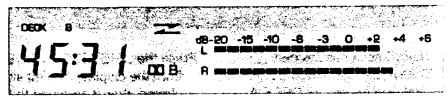
❍ CD-COPY button
This button is used to start the CD-COPY function (recording from CD to cassette).
- Copying from a CD to cassette (CD-COPY)
  Your unit is capable of transmitting control commands to the CD player, enabling you in turn to carry out the CD-COPY function (automatic recording from a CD to cassette) by pressing just one button.
  First, there must be a cassette in the cassette compartment and a CD in the CD player.
  Simply pressing the ❍CD-COPY button allows you to start recording from a CD to a cassette if the cassette deck, CD player and amplifier are connected via bus lines (orange cinch sockets RC-BUS on the back of the unit).
  Prepare the cassette tape by winding it to the desired tape position. Select the desired tracks on the CD player and, if necessary, the cassette playing time (C46/60/90/100/110/120).
  If noise suppression is desired, select the desired system by pressing the ❍ DOLBY B/C NR button.
  Do not forget to set the recording level by first making a trial recording (see: recording level adjustment).
  Now press the ❍CD COPY button. The LED above the button comes on. The cassette deck starts first in order to take up approx. 6 seconds of tape leader. During this time, the red LED REC flashes. The CD player then starts automatically.
  If the CD player is the first unit to stop playback, it automatically sends a corresponding command to the cassette deck, and recording is stopped.
  If the respective side of the cassette tape reaches the end first, the CD PLAYER switches to PAUSE mode.
  If you selected reverse mode, your unit switches to the other side of the cassette and continues recording. The cassette deck takes up the leader, and then the CD starts playback at the beginning of the track last played.

▯▯ (PAUSE) button
This button is used to briefly interrupt playback.

❍ RECORD/MUTE button
This button is used to start the recording function.
- Recording level adjustment:
  The recording level of your recording should be properly adjusted. This means that the loudest passages should not exceed "0" in the recording level (dB) bargraph display (= 100% modulation). You can set the correct recording level with the REC LEVEL rotary knob.
  Recording level differences between the left and right channels can be corrected with the BALANCE controller (behind the cover flap). Switch the sound source (tuner or amplifier) to MONO. Turn the BALANCE control so that the peaks on the bargraph are the same. Do not forget to switch back from MONO to STEREO.

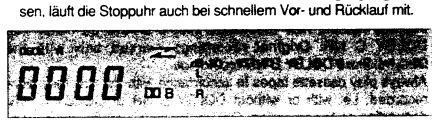
Leuchtet die Anzeige über 0-dB hinaus auf, wird die Aufnahme übersteuert. Dies sollte nur bei kurzzeitigen, lauten Passagen geschehen. Korrigieren Sie die Aussteuerung, um Verzerrungen zu vermeiden.

If the bargraph display exceeds 0-dB, the recording will be distorted. This should only happen during brief, louder passages. Adjust the recording level to avoid distortion.



- Beginn der Aufnahme
  Drücken Sie die Taste ▷. Die LED neben der Taste ▷ und die rote LED REC leuchten.
- Aufnahmepause RECORD MUTE
  Um mit der Funktion MUSIC SEARCH Musiktitel gezielt auffinden zu können, müssen Sie eine Aufnahmepause von 4 Sekunden zwischen den einzelnen Titeln aufzeichnen.
  Drücken Sie dazu am Ende des Titels die Taste ❍ RECORD MUTE einmal kurz. Die rote LED (RECORD) blinkt für die Dauer von 4 Sekunden. Das Gerät erzeugt eine vier Sekunden lange Aufnahme-Pause und wartet dann, bis Sie mit der Aufnahme fortfahren (RECORD PAUSE).
  Starten Sie die Aufnahme erneut mit ▷.
  Halten Sie die Taste ❍ RECORD MUTE länger gedrückt, dauert die Aufnahme-Pause so lange, wie Sie die Taste gedrückt halten. Lassen Sie die Taste los, wartet das Gerät wiederum in Aufnahme-Pause. Die blinkende rote LED informiert Sie über die Länge der Pause.
- Aufnahmen Reverse-Mode (DECK B)
  Betätigen Sie, nachdem Sie die Taste ❍ RECORD MUTE gedrückt haben, die Taste ❍ REVERSE MODE (Zeichen ⇄ leuchtet auf), können Sie auf beiden Cassetten-Seiten nacheinander aufnehmen. Das Laufwerk wechselt, nachdem die erste Seite bespielt wurde, die Cassetten. Jetzt wird die zweite Seite bespielt.

Taste ❍ COUNTER/TIME
Mit dieser Taste schalten Sie zwischen den Anzeigen COUNTER (Bandzählwerk) und Stoppuhr (Anzeige in Minuten und Sekunden) um.
- Abgleich der Stoppuhr (nur bei CCF 3)
  Die Echtzeit-Messung muß sich erst auf die Dicke des verwendeten Bandmaterials in der Cassette einstellen. Starten Sie z. B. die Wiedergabe, blinkt der Doppelpunkt zwischen der Sekunden- und Minuten-Anzeige für einige Zeit. Während dieser Zeit werden die Banddicke und andere Werte berechnet. Ist dieser Vorgang abgeschlossen, läuft die Stoppuhr auch bei schnellem Vor- und Rücklauf mit.



Taste ❍ COUNTER A/B
Mit dieser Taste ordnen Sie die Anzeige dem jeweiligen Laufwerk zu.

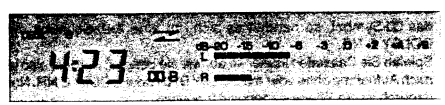
Taste ❍ REVERSE MODE
Mit dieser Taste wählen Sie die Betriebsarten an.
- Reverse-Betrieb
  Sie können zwischen den Funktionen Einmal-Reverse oder Dauer-Reverse wählen.

CCF 2/CL-CCF 6
Drücken Sie die Taste ❍ REVERSE MODE, bis im Display das Zeichen (⇄) erscheint, wird zuerst die eine Seite (z.B. Seite A) der Cassette in DECK A abgespielt. Jetzt wird auf Laufwerk B umgeschalteten. Dort wird jetzt die erste Seite, danach die zweite Seite der Cassette abgespielt. In der Zwischenzeit spult Laufwerk A an den Anfang der Cassette zurück.
Hat Laufwerk B beide Cassetten-Seiten abgespielt, schaltet das Gerät wieder auf Laufwerk A um, etc.
Haben Sie nur in ein Laufwerk eine Cassette eingelegt, wird diese immer im Dauerlauf abgespielt.

CCF 3
Drücken Sie die Taste ❍ REVERSE MODE, bis im Display das Zeichen ⇄ erscheint. Das Laufwerk (DECK A oder DECK B) spielt bis zum Ende und schaltet dann um auf die andere Cassettenseite und gibt diese wieder.

- Starting a recording
  Press the ▷ button. The LED beside the ▷ button and the red LED REC come on.
- Recording pause with RECORD MUTE
  In order to find a track with the MUSIC SEARCH function, there must be a 4-second recording pause between the individual tracks.
  Therefore, briefly press the ❍ RECORD MUTE button once at the end of a track. The red LED (RECORD) flashes for 4 seconds. The unit generates a 4-second recording pause and waits for you to resume recording (RECORD PAUSE).
  Resume recording by pressing the ▷ button.
  If you keep the ❍ RECORD MUTE button pressed longer, the recording pause is as long as the time you keep the button pressed. When you release the button, the unit waits in recording pause. The flashing red LED indicates the length of the pause.
- Recording in Reverse Mode (DECK B)
  If you press the ❍ RECORD MUTE button and then the ❍ REVERSE MODE button (symbol ⇄ lights up), you can record on both sides of the cassette. After recording on the first side, the drive switches over to the other side of the cassette. This way you can automatically record on both sides of the cassette.

❍ COUNTER/TIME button
This button is used for switching between the COUNTER (tape counter) and TIME (timer in seconds and minutes) display.
- Adapting the timer to the tape (CCF 3 only)
  The timer must first be allowed to adjust to the thickness of the cassette tape in the cassette compartment. When you begin playback, the colon between the displayed seconds and minutes briefly blinks. During this time the tape thickness and other values are calculated. When this process is concluded, the real time display then displays the correct real time during fast forward and fast reverse.

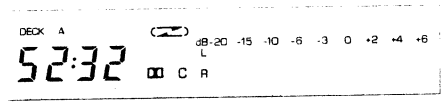


❍ COUNTER A/B button
This button is used to switch the display to the corresponding drive.

❍ REVERSE MODE button
This button is used to select the reverse mode.
- Reverse mode
  You can choose between two reverse modes - you can choose to have both sides of one tape played, or you can choose the continuous mode.

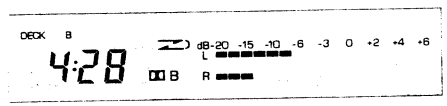
CCF 2/CL-CCF 6
If you press the ❍ REVERSE MODE button until (⇄) appears in the display, the first side of the tape (e.g. side A) in DECK A is played. The unit now switches to DECK B. The first and then the second side of the cassette in DECK B is played. In the meantime, DECK A rewinds to the beginning of the tape.
When drive B has played both sides of the cassette, the unit switches back to DECK A, etc.
If you have only inserted a cassette into one of the drives, that tape is played continuously.

CCF 3
Press the ❍ REVERSE MODE button until the ⇄ symbol disappears from the display. DECK A or DECK B plays side 1 of the tape until it reaches the end, switches to REVERSE MODE, and then plays side 2.



Drücken Sie die Taste ❍ REVERSE MODE, bis im Display das Zeichen (⇄) erscheint, wird zuerst die eine Seite (z.B. Seite A) der Cassette in DECK B abgespielt, danach die andere Seite. Jetzt wird wieder auf DECK A umgeschaltet. Dort wird jetzt die erste Seite, danach die zweite Seite der Cassette abgespielt, etc. (Endlos-Betrieb).

Press the ❍ REVERSE MODE button until the (⇄) symbol disappears from the display: the first side (e.g. side A) of the tape in DECK B is played, then it switches to the second side. The unit now switches back to DECK A. The first side of the tape DECK A is played, and then the second side, etc. (continuous mode).



- Reverse-Betrieb bei Aufnahme (DECK B)
  Betätigen Sie, nachdem Sie die Taste ❍ RECORD MUTE gedrückt haben, die Taste ❍ REVERSE MODE (Zeichen ⇄) leuchtet auf, können Sie auf beiden Cassetten-Seiten nacheinander aufnehmen. Das Laufwerk wechselt, nachdem die erste Seite bespielt wurde, die Cassettenseite. Jetzt wird die zweite Seite bespielt.

Taste ❍ MEMO
Mit dieser Taste können Sie Bandpositionen speichern.

Taste ❍ 0-SET
Mit dieser Taste setzen Sie das Zählwerk oder die Stoppuhr auf Null zurück.

Taste ❍ DOLBY B/C NR (bei CCF 2/CL-CCF 6 nur Dolby B)
Diese Taste wählt das Rauschunterdrückungssystem.
- Schalten Sie das Rauschminderungssystem mit der Taste DOLBY B/C NR ein. Drücken Sie erneut, schalten Sie von DOLBY B NR auf DOLBY C NR um. Nochmaliges Drücken schaltet die Funktion aus.
- Rauschminderungssystem (DOLBY NR)
  Vorteil einer Aufzeichnung mit DOLBY NR gegenüber einer Aufzeichnung ohne DOLBY NR ist der bessere Geräuschspannungsabstand. Das ist das Lautstärkeverhältnis des Nutzsignals (z. B. Musik) zu den Störgeräuschen (Rauschen).
  Dolby B NR oder Dolby C NR? DOLBY C NR ist eine Weiterentwicklung von DOLBY B NR mit größerer Rauschunterdrückung über einen breiteren Frequenzbereich.
  Wählen Sie deshalb bei allen Neuaufnahmen DOLBY C NR.
  Befindet sich auf einer bespielt gekauften »Musik-Cassette« nur das ⊡⊡-Symbol, so handelt es sich um eine Aufzeichnung mit DOLBY B NR.
  Spielen Sie Cassetten immer so ab, wie sie bespielt wurden, also je nach Aufnahme ohne oder mit DOLBY B NR oder DOLBY C NR. Nur dadurch ist die Wiedergabequalität optimal.
  Wollen Sie Ihre Aufnahmen auf einem Cassettendeck abspielen, welches nur mit DOLBY B NR ausgestattet ist (z.B. im Autoradio), sollten Sie DOLBY B NR wählen.

HX-Pro (nur bei CCF 3)
HX-Pro ist ein System zur Steigerung der Dynamik bei Cassettenrecordern. Es nur im Hochtonbereich wirksam.
Diese Einrichtung sorgt zusätzlich für optimale Aussteuerung der Höhen, vor allem in Verbindung mit dem Dolby NR-System. HX-Pro ist bei allen Aufnahmen wirksam.

Dolby Rauschunterdrückung und HX-Pro headroom extension hergestellt unter Lizenz von Dolby Laboratories Licensing Corporation.
HX Pro entstand bei Bang & Olufsen.
DOLBY, das Doppel-D-Symbol ⊡⊡ und HX PRO sind Warenzeichen der Dolby Laboratories Licensing Corporation.
NR = Noise Reduction (Rauschunterdrückung).

Taste ❍ DISPLAY ON/OFF
Mit dieser Taste können Sie das Display abschalten.
- Display abschalten
  Sie können das Display abschalten.
  Drücken Sie die Taste ❍ DISPLAY ON/OFF. Betätigen Sie jetzt eine beliebige Taste, leuchtet das Display für jeweils 5 Sekunden auf. Nach dem nächsten Wieder-Einschalten, oder wenn Sie die Taste ❍ DISPLAY ON/OFF erneut drücken, leuchtet das Display wieder dauernd.

- Recording in Reverse mode (DECK B)
  If you press the ❍ RECORD MUTE button and then the ❍ REVERSE MODE (symbol ⇄) lights up), you can record on both sides of the cassette. After recording on the first side, the drive switches over to the other side of the cassette. This way you can automatically record on both sides of the cassette.

❍ MEMO button
This button is used for storing a tape position.

❍ 0-SET button
This button is used for setting the tape counter or real time display to zero.

❍ DOLBY B/C NR button (CCF 2/CL-CCF 6 only Dolby B)
This button is used to select the noise reduction system.
- Switch on the noise reduction system by pressing the ❍ DOLBY B/C NR button. Pressing the button again switches from DOLBY B NR to DOLBY C NR, and pressing the button once more switches the function off.
- Noise suppression system (DOLBY NR)
  The advantage of a recording made with DOLBY NR com-pared to one made without DOLBY NR is the superior noise potential ratio it offers. This is the volume ratio between the desired signals (for example, music) and disturbing noise (interference).
  Dolby B NR or Dolby C NR? DOLBY C NR is a refinement of DOLBY B NR with improved noise suppression over a wider range of frequencies.
  For this reason, new recordings should always be made with DOLBY C NR. Original recordings marked only with the ⊡⊡ symbol are DOLBY B NR recordings.
  Always play cassette tapes in accordance with the way they were recorded; i.e. with or without DOLBY B NR or DOLBY C NR, depending on the recording. Only in this way is optimum playback quality guaranteed.
  If you want to play your recorded cassettes on a cassette deck which is only equipped with DOLBY B NR (for example, a car radio), you should select DOLBY B NR.

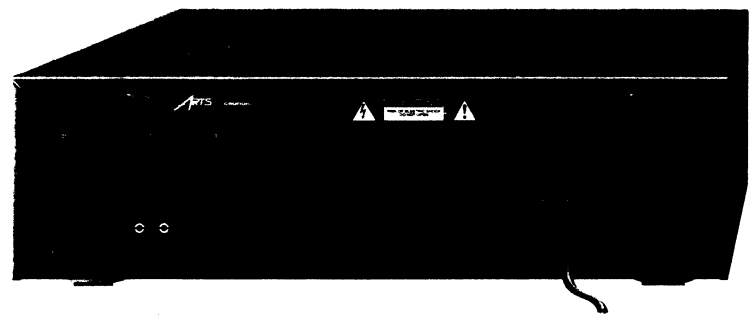
HX-Pro (CCF 3 only)
HX-Pro is a system that increases the dynamic range of cassette recorders. It is only effective in the treble range.
This system guarantees the optimal modulation of the treble, especially when used with the Dolby NR system. HX-Pro can be used with all recordings.

Dolby noise reduction and HX Pro headroom extension manufactured under license from Dolby Laboratories Licensing Corporation. HX Pro originated by Bang & Olufsen.
„DOLBY", the double D Symbol ⊡⊡ and „HX PRO" are trademarks of Dolby Laboratories Licensing Corporation.
NR = Noise Reduction.

❍ DISPLAY ON/OFF button
This button can be used to switch off the display.
- Switching off the display
  You can switch off the display.
  Press the ❍ DISPLAY ON/OFF button. Pressing any other button now causes the display to come on for 5 seconds. Permanent display is automatically restored the next time the unit is switched off and then on again, or by pressing the ❍ DISPLAY ON/OFF again.

Direct Operation Technique D.O.T.
Über eine „intelligente" Kommunikations-Verbindung (RC-BUS) können einzelne Komponenten dieser Geräte-Serie miteinander „reden".
Die Funktion D.O.T. ermöglicht eine automatische Eingangswahl des Verstärkers oder Receivers.
Damit diese Funktion ordnungsgemäß ausgeführt werden kann, müssen alle Geräte über die Kommunikations-Leitungen (orange Farbmarkierungen) verbunden sein. Die Funktion D.O.T. muß beim Receiver oder Verstärker eingeschaltet sein (Schalter D.O.T. gedrückt, gelbe LED leuchtet).
Sobald Sie die Taste ▷ (PLAY) drücken, schaltet der Verstärker (Receiver) den entsprechenden Eingang automatisch um.
Ist die Funktion D.O.T. nicht aktiviert, verhält sich das Gerät wie ein normaler Verstärker (Receiver). Dies kann z. B. wunschenswert sein, wenn Sie über Kopfhörer CD hören möchten, gleichzeitig Bandaufnahmen von einer anderen Programmquelle (z. B. Tuner, machen möchten.

Direct Operation Technique D.O.T.
An „intelligent" RC-BUS system in your unit makes it possible for individual components of your system to communicate with each other.
The D.O.T. function allows automatic input selection by the amplifier or receiver.
To properly take advantage of this capability, all auxiliary units must be connected via the bus lines (orange markings). The D.O.T. must be active on the receiver or amplifier (yellow LED comes on when the D.O.T. switch is pressed).
As soon as you press the ▷ (PLAY) button, the amplifier (receiver) automatically selects the correct input source.
If the D.O.T. function is not active, the unit functions as a normal amplifier (receiver). This may be desirable, for example, if you want to listen to a CD over headphones and would like to simultaneously make a tape recording from another programme source, for instance, from the tuner.



Buchsenanschlüsse auf der Rückseite des Gerätes

Cinch-Buchse RC-BUS
Schließen Sie an diese (orange) Buchse die Kommunikations-Leitung (oranger Stecker) zum Verstärker oder Receiver dieser Serie an.

Cinch-Buchsen LINE IN/OUT
Schließen Sie hier die Cinch-Kabel zum Verstärker oder Receiver (dieser Serie) an.

Anschluß der Kommunikations-Leitung
Um die Vorteile der DIRECT OPERATION TECHNIQUE (D.O.T.) nutzen zu können, müssen Sie:
- das Cassettendeck an die Buchsen TAPE IN/OUT des Verstärkers oder Receivers anschließen;
- das Kabel mit den orangen Steckern (Systembus) an die Buchsen RC-BUS des Verstärkers oder Receivers und RC-BUS des Cassettendecks anstecken;
- die Funktion D.O.T. am Verstärker oder Receiver einschalten.

Sie können das Gerät auch mit der System-Fernbedienung eines Verstärkers oder Receivers (dieser Serie) bedienen.

Weitere Bedienhinweise finden Sie in der Bedienungsanleitung des Gerätes.

Socket connections on the back of the unit

RC-BUS cinch socket
Connect the bus connection line (orange plug) from the amplifier or receiver of this series to this socket (orange).

LINE IN/OUT cinch sockets
Here, connect the cinch cable to the amplifier or receiver (of this series).

Bus connection
In order to take advantage of the feature DIRECT OPERATION TECHNIQUE (D.O.T.), you must first:
- connect the cassette deck to the TAPE IN/OUT socket of the amplifier or receiver;
- connect the cable with the orange plugs (system bus) with the amplifier's or receiver's RC-BUS socket and with the cassette deck's RC-BUS socket;
- activate the D.O.T. function on the amplifier or receiver.

You can also be operate the unit with the remote control of an amplifier or receiver (of this series).

Further information on operating the unit is given in the Operating Instructions.

Ausbauhinweise

Allgemeines zum mechanischen Teil.

Vor Beginn von Servicearbeiten ist das Gerät in die Funktion "STOP" zu bringen, der Kopfschlitten ist dann zurück gefahren.
Mechanische Beschädigungen der Bandlaufflächen und Führungen können dadurch vermieden werden.
Um bei mechanischen Arbeiten elektrische Bauteile nicht zu zerstören, ist nach zurückgefahrenem Kopfschlitten der Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen.
Alle Schrauben, die in Kunststoff eingedreht werden, sollten zuerst soweit gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden, bis Sie merken die Schraube hat den Gewindeanfang gefunden, erst dann ist die Schraube festzudrehen. Dadurch wird vermieden, daß ein neues Gewinde in den Kunststoff geschnitten wird und der Halt der Schraube verloren geht.

1. Öffnen des Gehäuses
- Die 6 Schrauben (A) herausschrauben (Fig. 1).
- Das Gehäuseoberteil abnehmen.

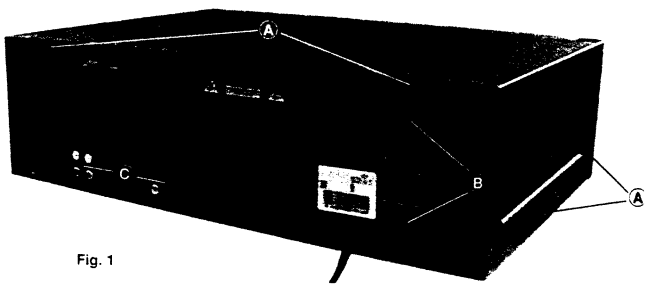


Fig. 1

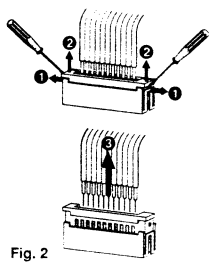


Fig. 2

2. Trafo ausbauen
- Das Gehäuseoberteil abnehmen (siehe Pkt. 1).
- Die Steckverbindungen [O] lösen (Fig. 3).
- Die 2 Schrauben (B) herausschrauben (Fig. 1).
- Den Trafo herausnehmen.

3. Audio-Platte ausbauen
- Das Gehäuseoberteil abnehmen (siehe Pkt. 1).
- Die Steckverbindungen [J], [K], [L], [M], [Q] und [R] lösen (Fig. 3).
- Die 2 Schrauben (C) herauschrauben (Fig. 1).
- Die Leiterplatte ausrasten und herausnehmen.

Disassembly Instructions

General Notes on the Mechanical Section.

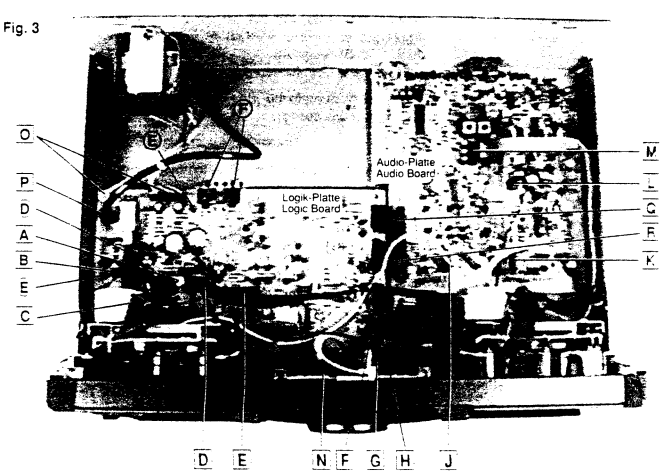
Before starting repair works set the tape deck to "STOP" position so that the head carrier is in service position in order to avoid mechanical damages to the surfaces contacting the tape and the guides.
With the head carrier in service position disconnect the mains plug to ensure that the electrical components are not damaged during the mechanical repair works.
All the screws which are screwed into plastic parts should be turned counter clockwise first until you notice that the screw has found the first thread.
Then tighten the screw. This preventive measure ensures that no new threads are cut into the plastic material thus deteriorating the good fit of the screw.

1. Opening the Cabinet
- Undo 6 screws (A) (Fig. 1).
- Remove the top of the cabinet.

2. Removing the Transformer
- Remove the top of the cabinet (see para 1).
- Unplug the connectors [O] (Fig. 3).
- Undo 2 screws (B) (Fig. 1).
- Take out the transformer.

3. Removing the Audio Circuit Board
- Remove the top of the cabinet (see para 1).
- Unplug the connectors [J], [K], [L], [M], [Q] and [R] (Fig. 3).
- Undo 2 screws (C) (Fig. 1).
- Unlock and remove the circuit board.

Fig. 3



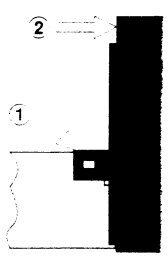


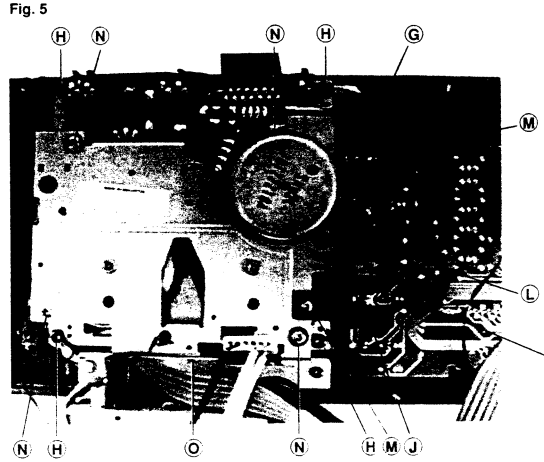
Fig. 4

4. Logik-Platte ausbauen
- Das Gehäuseoberteil abnehmen (siehe Pkt. 1).
- Die Steckverbindungen [A], [B], [C], [D], [E], [F], [G], [H], [O], [P], [Q] und [R] lösen (Fig. 2 und 3).
  Achten Sie beim Einbau der Geräte CCF 2 und CL-CCF 6 auf die Buchsenbelegung [A] und [E] (siehe Verdrahtungsplan auf der Seite 3-1).
- Den Netzschalter in Stellung "Aus" bringen und danach den Netzschalterstößel (D) ausrasten (Fig. 3).
- Die 2 Schrauben (E) und die 2 Schrauben (F) herauschrauben (Fig. 3).
- Rasten Sie die beiden Laschen (1) links und rechts der Frontblende aus und kippen Sie die Frontblende mit den Laufwerken vorsichtig nach vorne (Fig. 4).
- Die Leiterplatte ausrasten und nach hinten abziehen.
  Achten Sie beim Einbau darauf, daß die Steckverbindung [N] vollständig eingesteckt ist.

5. Abnehmen der Front
- Das Gehäuseoberteil abnehmen (siehe Pkt. 1).
- Die Steckverbindungen [A], [B], [C], [D], [E], [F], [G], [H], [J], [K], [L] und [M] lösen (Fig. 2 und 3).
  Achten Sie beim Einbau der Geräte CCF 2 und CL-CCF 6 auf die Buchsenbelegung [A] und [E] (siehe Verdrahtungsplan auf der Seite 3-1).
- Den Netzschalter in Stellung "Aus" bringen und danach den Netzschalterstößel (D) ausrasten (Fig. 3).
- Rasten Sie die beiden Laschen (1), links und rechts der Frontblende aus und ziehen Sie danach die Frontblende mit den Laufwerken vorsichtig nach vorne (2) ab (Fig. 4).
  Achten Sie beim Einbau darauf, daß die Steckverbindung [N] vollständig eingesteckt ist.

6. Laufwerke ausbauen
- Abnehmen der Front (siehe Pkt. 5).
- Die Zugfedern (G) aushängen (Fig. 5).
- Die 4 Schrauben (H) pro Laufwerk herausschrauben (Fig. 5).
- Die Laufwerke nach hinten herausnehmen.
  Achten Sie auf die Zahnstangen (J) und die Cassettenfachklappen-Federn (K) (Fig. 5 und 6).

Fig. 5



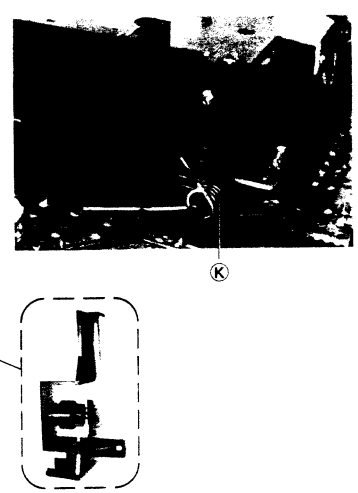
7. Cassettenfachklappenbremsen (L) ausbauen
- Das Gehäuseoberteil abnehmen (siehe Pkt. 1).
- Die Zugfedern (G) aushängen (Fig. 5).
- Die 2 Schrauben (M) je Bremse herausschrauben (Fig. 5).
- Die Bremsen nach hinten herausnehmen.
  Achten Sie auf die Zahnstangen (J) und die Cassettenfachklappen-Federn (K) (Fig. 5 und 6).

4. Removing the Logic Board
- Remove the top of the cabinet (see para 1).
- Unplug the connectors [A], [B], [C], [D], [E], [F], [G], [H], [O], [P], [Q] and [R] (Fig. 2 and 3).
  When re-assembling the cassette recorders CCF 2 and CL-CCF 6 observe the connection of the sockets [A] and [E] (see wiring diagram on page 3-1).
- Set the power switch to "Off", then disengage the push-rod of the power switch (D) (Fig. 3).
- Undo 2 screws (E) and 2 screws (F) (Fig. 3).
- Disengage the two lugs (1) on the left and right of the front panel and tilt the front panel with the drive mechanisms carefully towards the front (Fig. 4).
- Disengage the circuit board and pull it out towards the rear.
  When re-assembling ensure that the connector [N] is completely plugged in.

5. Removing the Front
- Remove the top of the cabinet (see para 1).
- Unplug the connectors [A], [B], [C], [D], [E], [F], [G], [H], [J], [K], [L] and [M] (Fig. 2 and 3).
  When re-assembling the cassette recorders CCF 2 und CL-CCF 6 observe the connection of the sockets [A] and [E] (see wiring diagram on page 3-1).
- Set the power switch to "Off", then disengage the push-rod of the power switch (D) (Fig. 3).
- Disengage the two lugs (1) on the left and right of the front panel and withdraw the front panel with the drive mechanisms carefully towards the front (2) (Fig. 4).
  When re-assembling ensure that the connector [N] is completely plugged in.

6. Removing the Drive Mechanisms
- Remove the front (see para 5).
- Unhook the tension springs (G) (Fig. 5).
- Undo 4 screws (H) on each drive mechanism (Fig. 5).
- Take the drive mechanisms out towards the rear.
  Take care of the toothed racks (J) and the springs (K) of the cassette compartment lid (Fig. 5 and 6).

Fig. 6



7. Removing the Brakes (L) of the Cassette Compartment Lid
- Remove the top of the cabinet (see para 1).
- Unhook the tension springs (G) (Fig. 5).
- Undo 2 screws (M) of each brake (Fig. 5).
- Take the brakes out towards the rear.
  Take care of the toothed racks (J) and the springs (K) of the cassette compartment lid (Fig. 5 and 6).

8. Laufwerkmotor ausbauen
- Das Laufwerk ausbauen (siehe Pkt. 6).
- Die 4 Schrauben N herausschrauben (Fig. 5).
- Die 2 Schrauben O herausschrauben und das Abschirmblech abnehmen (Fig. 5).
- Die Schraube Q unter dem Abschirmblech herausschrauben und die Buchsenplatte abnehmen (Fig. 8a).
- Nehmen Sie den Antriebsriemen von der Motorriemenscheibe und legen Sie ihn über den hochstehenden Bolzen S (Fig. 8).
- Die Laufwerkabdeckung mit Motor abnehmen.
- Die 2 Schrauben P herausschrauben, den Motor aus der Führung herausnehmen und ablöten (Fig. 7).

9. Antriebsriehmenwechsel (Fig. 8)
- Die Vorarbeiten zum Wechseln des Antriebsriemens und des Riemens R sind wie beim Laufwerkmotorwechsel (siehe Pkt. 8).
- Wechseln Sie den bzw. die Riemen.
  Achtung! Riemen, Andruckrollen und Bandkontaktstellen müssen frei von Öl und Fett sein.

Fig. 7

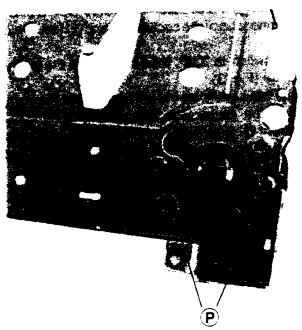
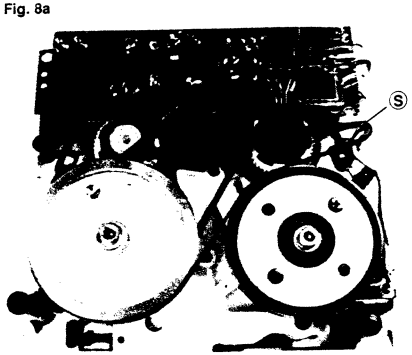


Fig. 8a



10. Laufwerk-Platte ausbauen
- Die Laufwerkabdeckung mit Motor ausbauen (siehe Pkt. 8).
- Die Schraube Q herausschrauben (Fig. 8).
- Bei Bedarf die Leitungen zum Bremslüftmagnet und Motor ablöten.
- Die Leiterplatte herausnehmen.

11. Schwungrad wechseln
- Die Laufwerkabdeckung mit Motor ausbauen (siehe Pkt. 8).
- Den bzw. die Riemen abnehmen.
- Ziehen Sie das Schwungrad nach hinten heraus.
  Achten Sie beim Aus- und Einbau des Schwungrades auf die beiden Lager 3, die beiden Scheiben 4 und die Feder 5 (Fig. 9).
  Nach dem Einbau des Schwungrades muß die Capstanwelle mit Spiritus oder Testbenzin gereinigt werden.

8. Removing the Motor of the Drive Mechanism
- Dismantle the drive mechanism (see para 6).
- Undo 4 screws N (Fig. 5).
- Undo 2 screws O and remove the metal screen (Fig. 5).
- Undo the screw Q below the metal screen and take out the socket board (Fig. 8a).
- Take off the drive belt from the motor pulley and put it around the upright bolt S (Fig. 8).
- Remove the cover from the drive mechanism with the motor.
- Undo 2 screws P, take the motor out from the guide and unsolder it (Fig. 7).

9. Changing the Drive Belt (Fig. 8)
- The preparations for changing the drive belt and the belt R are the same as for replacing the drive mechanism (see para 8).
- Replace the belt(s).
  Warning! Belts, pressure rollers and parts coming into contact with the tape must be free of oil and grease.

Fig. 8

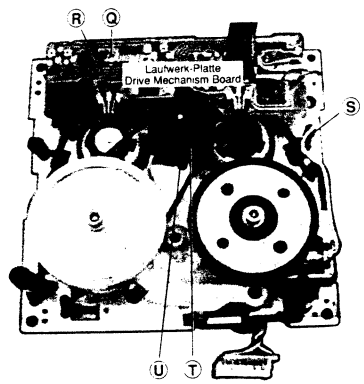
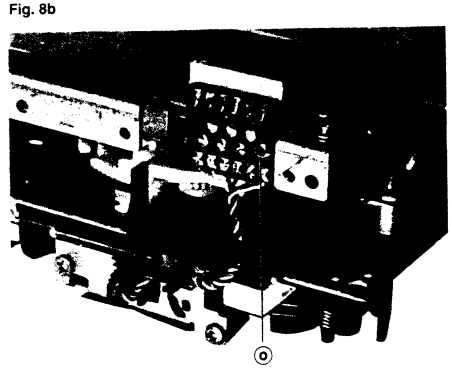


Fig. 8b



10. Removing the Drive Mechanism Circuit Board
- Remove the cover of the drive mechanism with motor (see para 8).
- Undo screw Q (Fig. 8).
- Unsolder the leads to the brake release magnet and the motor.
- Take out the circuit board.

11. Replacing the Flywheel
- Remove the cover of the drive mechanism with motor (see para 8).
- Remove the belt(s).
- Withdraw the flywheel towards the rear.
  When removing and refitting the flywheel take care of the two bearings 3, the two washers 4 and the spring 5 (Fig. 9).
  After having fitted the new flywheel the capstan must be cleaned with spirit or benzene.

Fig. 9

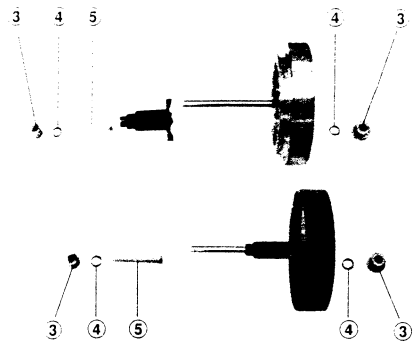
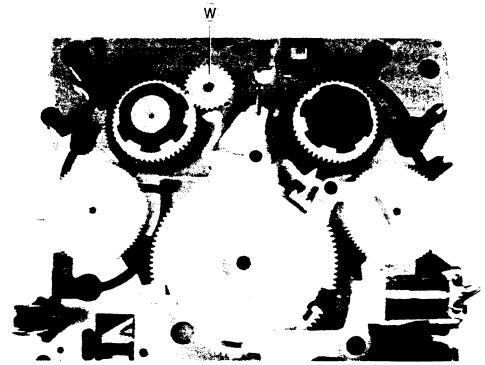


Fig. 10



12. Kupplungswechsel
- Die Laufwerkplatte ausbauen (siehe Pkt. 10).
- Das Schwungrad bzw. die Schwungräder ausbauen (siehe Pkt. 11).
- Die Riemenscheibe T und die Scheibe U abziehen (Fig. 8).
- Den Wickeldorn V ausbeceln und abziehen (Fig. 11 und 12).
- Bei Bedarf das Zahnrad W abziehen (Fig. 10).
- Nehmen Sie die Kupplung nach hinten heraus.

12. Replacing the Clutch
- Remove the drive mechanism circuit board (see para 10).
- Remove the flywheel(s) (see para 11).
- Pull off the pulley T and the washer U (Fig. 8).
- Lift off and remove the spindle V (Fig. 11 and 12).
- If necessary pull off the gearwheel W (Fig. 10).
- Remove the clutch towards the rear.

Fig. 11

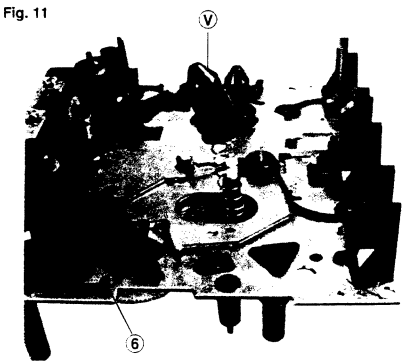


Fig. 12

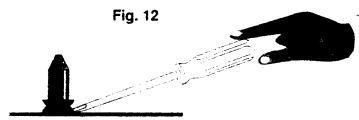
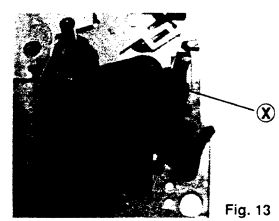


Fig. 13



13. Andruckrolle wechseln
- Das Laufwerk ausbauen (siehe Pkt. 6).
- Die untere Feder aushängen (6) (Fig. 11).
- Die Rastnase X ausrasten und die Andruckrolle abziehen (Fig. 13).
- Beim Einbau sind die Federn wieder einzuhängen.

14. Tonkopf wechseln
- Das Laufwerk ausbauen (siehe Pkt. 6).
- Die 2 Schrauben O herausschrauben und das Abschirmblech abnehmen (Fig. 5).
- Die Leitungen aushängen.
- Die 2 Schrauben Y herausschrauben und den Tonkopf herausnehmen (Fig. 14 und 14a).
- Die Leitungen ablöten
- Beim Einbau sind die Leitungen wieder einzuhängen.

13. Replacing the Pressure Roller
- Dismantle the drive mechanism (see para 6).
- Unhook the lower spring (6) (Fig. 11).
- Disengage the catch X and pull out the pressure roller (Fig. 13).
- Refit the springs when mounting the new pressure roller.

14. Replacing the Sound Head
- Remove the drive mechanism (see para 6).
- Undo 2 screws O and remove the metal screen (Fig. 5).
- Detach the leads.
- Undo 2 screws Y and remove the sound head (Fig. 14 and 14a).
- Unsolder the leads.
- Attach the leads when re-assembling.

Fig. 14

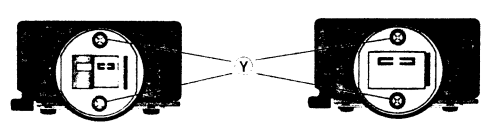
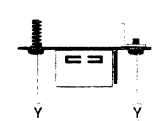


Fig. 14a



15. Eject-Mechanik zerlegen
- Das Gehäuseoberteil abnehmen (siehe Pkt. 1).
- Die Federn (G) und (Z) aushängen (Fig. 5 und 15).
- Den **Eject-Schieber** (a) in Pfeilrichtung (7) bis zum Anschlag schieben und nach unten herausnehmen (8) (Fig. 15 und 16).
- Den **Eject-Hebel** (b) nach hinten drehen und ausrasten (Fig. 16).
- Die **Eject-Taste** (c) nach hinten herausziehen (Fig. 16).
- Den **Eject-Stopper** (d) in Pfeilrichtung (9) herausschieben (Fig. 16).

Achtung! Es sollte beim Einbau ein neuer Eject-Stopper verwendet werden, da beim Ausbau die Haltenase des Eject-Stoppers abbricht.

15. Disassembling the Eject Assembly
- Remove the top of the cabinet (see para 1).
- Unhook the springs (G) and (Z) (Fig. 5 and 15).
- Move the **Eject Slider** (a) in the direction of the arrow (7) to the stop and remove it towards the bottom (8) (Fig. 15 and 16).
- Turn the **Eject Lever** (b) to the rear and unlock it (Fig. 16).
- Pull out the **Eject Button** (c) to the rear (Fig. 16).
- Push the **Eject Stopper** (d) in the direction of the arrow (Fig. 16).

Warning! When re-assembling use a new Eject Stopper because the holding lug of the Eject Stopper breaks off when disassembling.

Fig. 15

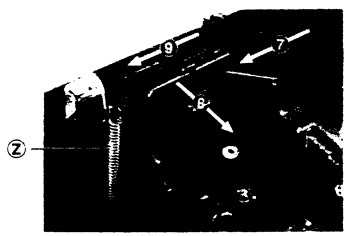
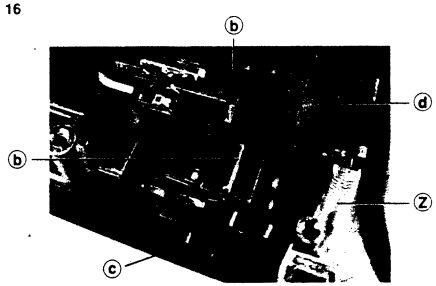


Fig. 16



16. Cassettenfachklappen ausbauen
- Die Laufwerke ausbauen (siehe Pkt. 6).
- Die Display-Platte ausbauen (siehe Pkt. 22).
- Die Cassettenfachklappenführungen (e) aushängen und vorsichtig die Klappe nach vorne herausnehmen (Fig. 17).

16. Removing the Cassette Compartment Lids
- Remove the drive mechanisms (see para 6).
- Remove the display circuit board (see para 22).
- Detach the guides of the cassette compartment lid (e) and take it out carefully towards the front (Fig. 17).

Fig. 17

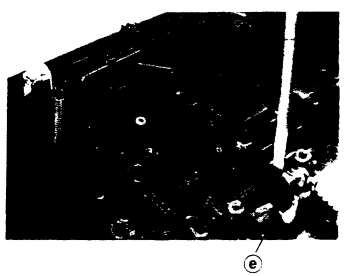
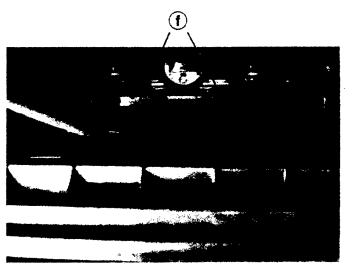


Fig. 18



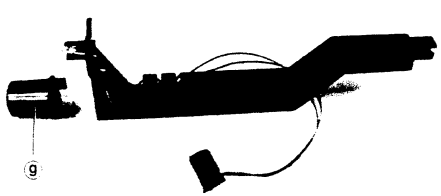
17. Cassettenfachdeckel ausbauen (Fig. 18)
- Das Cassettenfach öffnen und die 2 Rastnasen (f) ausrasten.
- Den Cassettenfachdeckel mit den 2 Rastnasen herausziehen und den Deckel nach oben abnehmen.

17. Removing the Cassette Compartment Cover (Fig. 18)
- Open the compartment and disengage the 2 locking lugs (f).
- Pull out the compartment cover with the 2 locking lugs and take it out in upward direction.

18. Netztaste ausbauen (Fig. 19)
- Das linke Laufwerk ausbauen (siehe Pkt. 6).
- Die Netztaste nach hinten herausnehmen.
- Die Netztastenkappe (g) ausrasten und nach vorn abnehmen.

18. Removing the Power Switch (Fig. 19)
- Remove the left drive mechanism (see para 6).
- Remove the power switch towards the rear.
- Disengage the button (g) of the switch and remove it towards the front.

Fig. 19



19. Balance-Platte ausbauen (Fig. 20)
- Die Front abnehmen (siehe Pkt. 5).
- Zusätzlich die Steckverbindung [S] lösen.
- Die 2 Schrauben (h) herausschrauben.
- Die Leiterplatte vorsichtig nach hinten abziehen. Achten Sie beim Einbau auf die Steckverbindung [T].
- Den Balance-Einstellknopf können Sie bei Bedarf abziehen.

19. Removing the Balance Circuit Board (Fig. 20)
- Remove the front (see para 5).
- Unplug additionally the connector [S].
- Undo the 2 screws (h).
- Pull out the circuit board carefully towards the rear. When re-assembling take care of the connector [T].
- The balance control knob can be pulled off if necessary.

20. Tastenplatte (rechts) ausbauen (Fig. 21)
- Das rechte Laufwerk ausbauen (siehe Pkt. 6).
- Die Balance-Platte ausbauen (siehe Pkt. 19).
- Die 2 Schrauben (j) lösen.
- Die Leiterplatte ausrasten und nach hinten herausnehmen. Achten Sie beim Einbau auf die Steckverbindung [T].

20. Removing the Keyboard PCB (right) (Fig. 21)
- Remove the right drive mechanism (see para 6).
- Remove the balance board (see para 19).
- Undo 2 screws (j).
- Loosen the circuit board and remove it towards the rear. When re-assembling take care of the connector [T].

Fig. 20

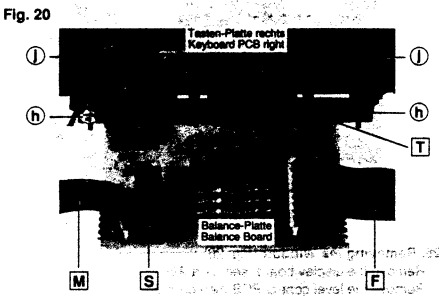
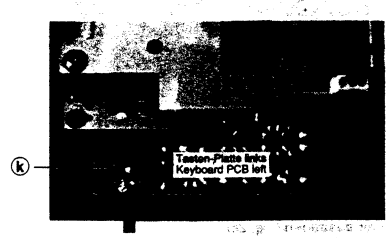


Fig. 21



21. Tastenplatte (links) ausbauen (Fig. 21)
- Die Schraube (k) lösen.
- Die Leiterplatte ausrasten und nach hinten herausnehmen.

21. Removing the Keyboard PCB (left) (Fig. 21)
- Undo screw (k).
- Loosen the circuit board and remove it towards the rear.

22. Display-Platte ausbauen (Fig. 22)
- Die Front abnehmen (siehe Pkt. 5).
- Die Laufwerke ausbauen (siehe Pkt. 6).
- Den Eject-Schieber und den Eject-Hebel ausbauen (siehe Pkt. 15).
- Die 6 Schrauben (i) lösen.
- Die 2 Rastnasen (m) ausrasten und die Leiterplatte nach hinten herausnehmen.

22. Removing the Display Board (Fig. 22)
- Remove the front (see para 5).
- Remove the drive mechanisms (see para 6).
- Remove the eject slider and the eject lever (see para 15).
- Undo 6 screws (i).
- Disengage 2 locking lugs (m) and remove the circuit board towards the rear.

Fig. 22

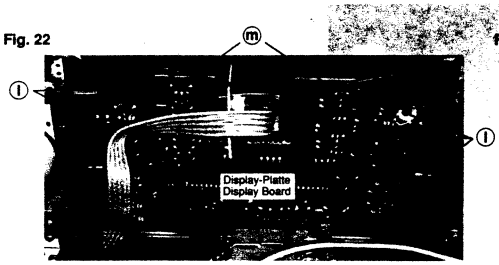
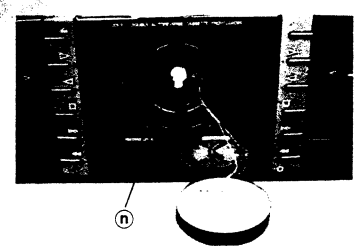


Fig. 23



23. Pegelregler-Platte ausbauen (Fig. 23)
- Das Gehäuseoberteil abnehmen (siehe Pkt. 1).
- Den Pegelreglerknopf nach vorne abziehen.
- Bei Bedarf die Schraube der Pegelreglerknopf-Platte lösen und Leiterplatte entnehmen.
- Die Mutter (n) losschrauben.
- Die Pegelregler-Platte nach hinten herausnehmen.

23. Removing the Record Level Control Board (Fig. 23)
- Remove the top of the cabinet (see para 1).
- Withdraw the control knob towards the front.
- If necessary loosen the screw of the record level control board and remove the circuit board.
- Unscrew nut (n).
- Remove the level control board towards the rear.

24. Tasten S801-813 ausbauen (Fig. 24)
- Die Display-Platte ausbauen (siehe Pkt. 22).
- Mit einem kleinen Schraubendreher die Rastnase (P) ausrasten.
- Die Taste kann jetzt nach außen entnommen werden.

25. Tasten S301-307 und S401-405 ausbauen (Fig. 25)
- Die Tasten-Platten ausbauen (siehe Pkt. 20 und 21).
- Mit einem kleinen Schraubendreher die Taste heraushebeln.
- Ein Abbrechen der Nase (q) ist für die Funktion ohne Bedeutung.

24. Disassembling the Buttons S801-813 (Fig. 24)
- Remove the display board (see para 22).
- Disengage the locking lug (P) with a small screw driver.
- The button can now be removed towards the outside.

25. Disassembling the Buttons S301-307 und S401-405 (Fig. 25)
- Remove the keyboard PCBs (see para 20 and 21).
- Lift off the button with a small screw driver.
- Breaking the lug (q) does not affect the function.

Fig. 24

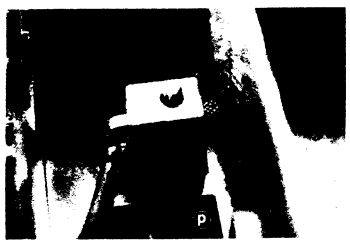
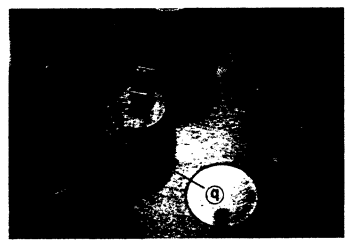


Fig. 25



26. Fenster ausbauen (Fig. 26)
- Die Display-Platte ausbauen (siehe Pkt. 22).
- Die Pegelreglerknopf-Platte ausbauen (siehe Pkt. 23).
- Die 6 Rastnasen (r) ausrasten.
- Das Fenster kann jetzt nach vorne herausgenommen werden.

27. Fuß ausbauen (Fig. 27 und 28)
- Bei Bedarf die Front abnehmen bzw. Leiterplatten ausbauen.
- Mit einem Steckschlüssel (Größe 4,5 - 5,5) die Rastung (s) durchdrücken.
- Beim Einsetzen des Fußes auf Rastnase (t) achten!

26. Removing the Window (Fig. 26)
- Remove the display board (see para 22).
- Remove the level control PCB (see para 23).
- Disengage 6 locking lugs (r).
- The window can now be removed towards the front.

27. Removing the Foot (Fig. 27 und 28)
- If necessary remove the front and printed circuit boards, respectively.
- Push the lock (s) out of the bottom plate with a socket wrench (size 4.5 - 5.5).
- Take care of the locking lug (t) when fitting the foot!

Fig. 26

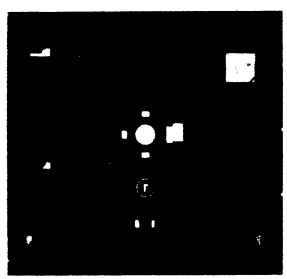


Fig. 27

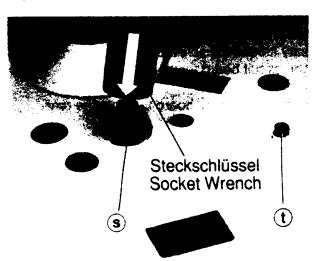
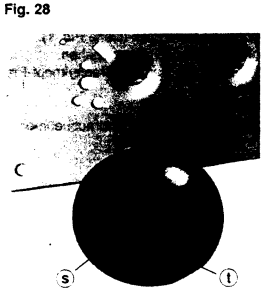


Fig. 28



VK2251

Bandlaufprüfung

- Laufwerke ausbauen, siehe Pkt. X der Ausbauhinweise.
- Kopflehre 401 (Sach. Nr. 72008-401.00) auflegen. Achten Sie dabei auf die Bandselectoren (Cassettenfühler) und eine korrekte Auflage der Kopflehre.

Laufwerk A CCF 2 / CL-CCF 6 (Fig. 2)
- Schieben Sie den Kopfschlitten mechanisch in die Gerätefunktion "Start", d.h. den Kopfschlitten in die Richtung der Kopflehre schieben.
- Den Schieber A der Kopflehre führen Sie zum Dummykopf **2**. Die Unterkante des Schiebers A muß sich über die Unterkante der Bandführungsgabel (1) des Dummykopfes schieben lassen.
- Führen Sie den Fühlhebel B der Kopflehre zur Bandführungsgabel des W-Kopfes **1**. Die Unterkante des Fühlhebels B muß sich leicht über die Unterkante der Bandführungsgabel (2) des W-Kopfes schieben lassen. Der W-Kopf **1** muß dabei senkrecht stehen und darf keine Neigung aufweisen.

Laufwerk A / B CCF 3; Laufwerk B CCF 2 CL-CCF 6 (Fig. 3, 4, 5)
- Schieben Sie den Kopfschlitten mechanisch in die Gerätefunktion "Start", d.h. den Kopfschlitten in die Richtung der Kopflehre schieben.
- Führen Sie den Fühlhebel B der Kopflehre 401 zu den Bandführungen (3) und (4), bzw. zur Bandführungsgabel (5) des Tonkopfes.
- Der Fühlhebel B muß sich leicht zwischen den Bandführungen bewegen lassen.
- Kopflehre abnehmen.
- Danach ist mit einer Bandlaufcassette (z.B. Bandlaufcassette MC-112 C, Sach-Nr. 72008-247.00) der Bandlauf in beiden Laufrichtungen zu kontrollieren.
  Bei der Prüfung mit der Bandlaufcassette muß das Laufwerk angeschlossen und das Gerät elektrisch betriebsbereit sein.
- Bandlaufcassette MC-112 C einlegen.
- Durch Umspulen der Bandlaufcassette ist ein geräteeigener Bandwickel zu erzeugen.
- Gerätefunktion: Start.
- Beim Durchlauf der Bandlaufcassette darf das Band nicht an den oberen oder unteren Kanten der Bandführungen umknicken.
- Die Kopfeinstellschrauben (6) und (7) (Fig. 3) dienen zur Kopfspaltsenkrechtstellung (Azimut), siehe > Einstellungen <.

Tape Run Test

- Remove the drive mechanisms, see para X of the Disassembly Instructions.
- Place the Head Gauge 401 (part no. 72008-401.00). Take care of tape selectors (cassette sensing levers) and that the head gauge is correctly positioned.

Drive mechanism A CCF 2 CL-CCF 6 (Fig. 2)
- Move the head base by hand to the position it takes in "Start" mode by sliding it towards the head gauge.
- Move slider A of the head gauge towards the dummy head **2**. The lower edge of the slider A must move smoothly over the lower edge of the guide fork (1) of the dummy head.
- Move the sensing lever B of the head gauge towards the tape guide fork of the PB-head. The lower edge of the sensing lever B must move smoothly over the lower edge of the tape guide fork (2) of the PB-head. The PB-head **1** must be in vertical position and must not by tilted.

Drive mech. A / B CCF 3; Drive mech. B CCF 2 / CL-CCF 6 (Fig. 3, 4, 5)
- Move the head base by hand to the position it takes in "Start" mode by sliding it towards the head gauge.
- Move the sensing lever B of the head gauge 401 to the guides (3) and (4) and to the tape guide fork (5) of the soundhead respectively.
- The sensing lever B must move smoothly between the tape guides.
- Remove the head gauge.
- With a tape test cassette (eg. the tape test cassette MC-112 C, part no. 72008-247.00) check the tape transport in both directions.
  For carrying out the test with the test cassette the drive mechanism must be connected and the cassette recorder must be electrically operable.
- Insert the tape test cassette MC-112 C.
- Wind the tape to produce a specific tape roll of this machine.
- Select the Start function.
- During this test the tape must not bend on the upper or lower edge of the tape guides.
- The head adjustment screws (6) and (7) (Fig. 3) are used for setting the head gap angle (azimuth); see > Adjustments <.

KOPFLEHRE 401
HEAD GAUGE 401

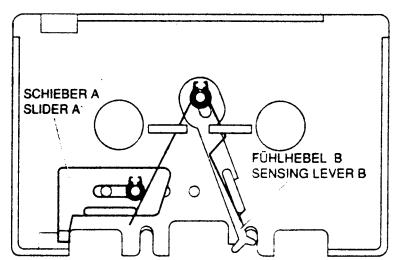


Fig. 1

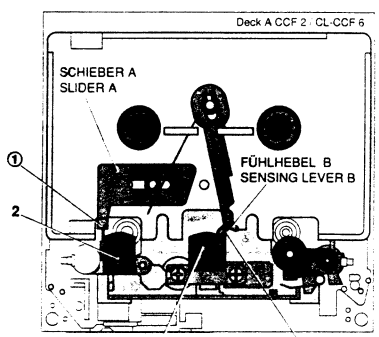


Fig. 2

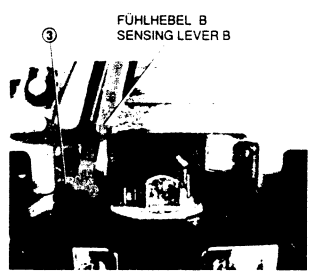


Fig. 3

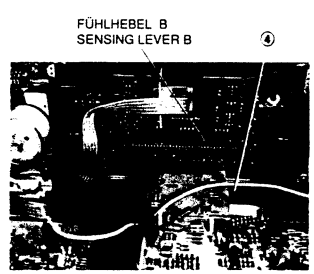


Fig. 4

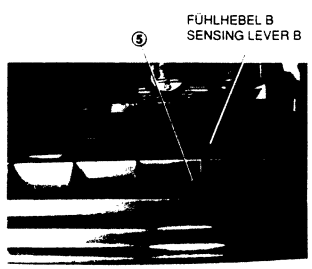


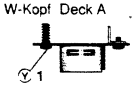
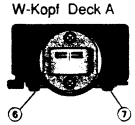
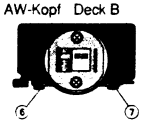
Fig. 5

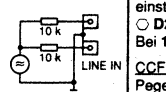
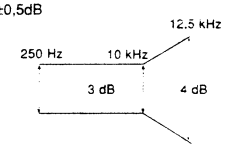
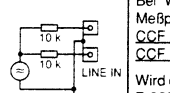
(D)

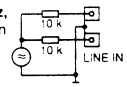
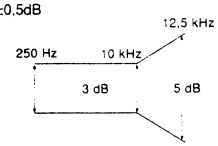
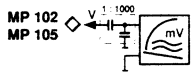
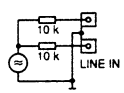
Einstellungen

Meßgeräte/Meßmittel:
Frequenzzähler, NF-Voltmeter, Gleichspannungs-Voltmeter, Klirranalysator, Tonhöhenschwankungsmesser.
Cr-Testcassette 448 A (Sach-Nr. 35079-023.00), Drehmomentcassette 456 (Sach-Nr. 35079-014.00).

Abgleich-Lageplan siehe Seite 2-4. Die Symbole ◇ ⬡, z.B. ◇ MP 102, weisen im Schaltbild auf einen Meßpunkt hin.

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
1. **Bandgeschwindigkeit** Deck A/B	Frequenzzähler an LINE OUT. Testcassette 448 A in Deck **A** bzw. in Deck **B** einlegen, 3150 Hz abspielen. 1. **High** Speed-Einstellung: - Wiedergabe Deck A bzw. Deck B. - Basis + Emitter am Trans. **T 523 kurzschließen**. 2. **Normal** Speed-Einstellung: - Wiedergabe Deck A bzw. Deck B.	1. **High** Speed-Einstellung: Mit dem Einstellregler **R 566** (Deck A) bzw. mit **R 561** (Deck B) eine Frequenz von **6300 Hz ± 0,1 %** einstellen. 2. **Normal** Speed-Einstellung: Mit dem Einstellregler **R 564** (Deck A) bzw. mit **R 558** (Deck B) eine Frequenz von **3150 Hz ± 0,1 %** einstellen.
2. **Aufwickelmoment bei Start** Deck A/B	Drehmomentcassette 456 einlegen (Deck A/B). Funktion: Start.	Bei der Gerätefunktion START soll das Drehmoment 25 bis 70 x 10^{-4} Nm = **40 g-cm** betragen.
3. **Gleichlauf** Deck A/B	Testcassette 448 A einlegen (Deck A/B). 3150 Hz abspielen. Tonhöhenschwankungsmesser an LINE OUT.	Gleichlaufabweichung **< 0,2%** (gehörrichtig bewertet). Wiedergabemeßzeit ≥ 30 Sekunden.
4. **Kopfspalt-Senkrechtstellung (Azimut)** Deck A/B	NF-Voltmeter an LINE OUT L (linker Kanal) bzw. an LINE OUT R (rechter Kanal) anschließen. Testcassette 448 A einlegen (Deck A bzw. B), 10 kHz abspielen. Die Einstellöcher für die Kopfeinstellschrauben sind durch Abnehmen der Cassettenfachdeckel zugänglich (siehe Ausbauhinweise Pkt. 17). CCF 2/CL-CCF 6 W-Kopf Deck A  CCF 3 W-Kopf Deck A  CCF 2/CCF3/CL-CCF6 AW-Kopf Deck B  Einstellöcher im Cassettenfach	**Deck A** CCF 2/CL-CCF 6: Mit der Kopfeinstellschraube Ⓨ1 den linken oder rechten Kanal auf Pegelmaximum einstellen. Danach linken und rechten Kanal parallel schalten. Durch kleinstmögliches Nachstellen der Kopfeinstellschraube Ⓨ 1 den Ausgangspegel auf **Maximum** einstellen. Der Pegelunterschied von Kanal zu Kanal darf maximal 2 dB betragen. **Deck B** CCF 2/CL-CCF 6, **Deck A+B** CCF 3: Bandlaufrichtung **"Normal"** Mit der Kopfeinstellschraube ⑥ den linken oder rechten Kanal auf Pegelmaximum einstellen. Danach linken und rechten Kanal parallel schalten. Durch kleinstmögliches Nachstellen der Kopfeinstellschraube ⑥ den Ausgangspegel auf **Maximum** einstellen. Testcassette aus dem Cassettenschacht herausnehmen, drehen und wieder einsetzen. Bandlaufrichtung **"Reverse"** Mit der Kopfeinstellschraube ⑦ den linken oder rechten Kanal auf Pegelmaximum einstellen. Danach linken und rechten Kanal parallel schalten. Durch kleinstmögliches Nachstellen der Kopfeinstellschraube ⑦ den Ausgangspegel auf **Maximum** einstellen.
5. **Wiedergabepegel** Bezugsbandabtastung (Dolby-Pegel) Deck A/B	NF-Voltmeter an den Meßpunkt ⬡ **D1** (linker Kanal) bzw. an den Meßpunkt ⬡ **D2** (rechter Kanal) auf der Audio-Platte anschließen. Testcassette 448 A einlegen (Deck B bzw. A), 315 Hz (250 nWb/m) abspielen. Dolby aus. **Deck B zuerst einstellen.**	**Deck B:** Mit den Einstellreglern **R 156** (linker Kanal) bzw. **R 157** (rechter Kanal) den Wiedergabepegel einstellen. CCF 2/CL-CCF 6: **308 mV ± 0,5 dB** (LINE OUT = 950 mV). CCF 3: **490 mV ± 0,5 dB** (LINE OUT = 950 mV). Bei Verwendung einer Testcassette mit 200 nWb/m ist der Wiedergabepegel auf folgende Werte einzustellen. CCF 2/CL-CCF 6: **245 mV ± 0,5 dB** (LINE OUT = 750 mV). CCF 3: **388 mV ± 0,5 dB** (LINE OUT = 750 mV). **Deck A:** Mit den Einstellreglern **R 154** (linker Kanal) bzw. **R 155** (rechter Kanal) den Wiedergabepegel einstellen. CCF 2/CL-CCF 6: **308 mV ± 0,5 dB** (LINE OUT = 950 mV). CCF 3: **490 mV ± 0,5 dB** (LINE OUT = 950 mV). Bei Verwendung einer Testcassette mit 200 nWb/m ist der Wiedergabepegel auf folgende Werte einzustellen. CCF 2/CL-CCF 6: **245 mV ± 0,5 dB** (LINE OUT = 750 mV). CCF 3: **388 mV ± 0,5 dB** (LINE OUT = 750 mV).
6. **Löschfrequenz** Deck B	Frequenzzähler an ◇ **MP 122** (R 253) anschließen. Bespielbare Cassette der Bandsorte Cr (IEC II) einlegen. Gerätefunktion: Aufnahme-Start.	Die Oszillatorfrequenz soll **85 kHz ± 10 kHz** betragen. Einstellen mit **L 103**

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
7. **Löschstrom** Deck B	NF-Voltmeter an ◇ **MP 122 (parallel zu R 253)** anschließen. Bespielbare Cassette der Bandsorte Cr (IEC II) einlegen. Gerätefunktion: Aufnahme-Start.	Löschstrom CCF 2/CL-CCF 6: **100 mA ± 10%** gemessen an R 253 = **100 mV ± 10%**. CCF 3: **150 mA ± 10%** gemessen an R 253 = **150 mV ± 10%**.
8. **HX-PRO** (nur bei CCF 3)	Bespielbare Cassette der Bandsorte Cr (IEC II) in Deck B einlegen. Gleichspannungsvoltmeter an **Pin 13 IC 105** (linker Kanal) bzw. an **Pin 6 IC 105** (rechter Kanal) anschließen. Gerätefunktion: Aufnahme-Start, Dolby aus.	Mit **L 104** am Pin 13 IC 105 (linker Kanal) und mit **L 105** am Pin 6 IC 105 (rechter Kanal) Gleichspannungsminimum einstellen.
9. **Aufnahmesperrkreise** (Vormagnetisierungsfilter)	Bespielbare Cassette der Bandsorte Cr (IEC II) in Deck A einlegen. NF-Voltmeter an den Meßpunkt ⬡ **D1** (linker Kanal) bzw. an den Meßpunkt ⬡ **D2** (rechter Kanal) auf der Audio-Platte anschließen. Gerätefunktion: High Dubbing. **Zusätzlich bei CCF 3:** NF-Voltmeter an den Meßpunkt ⬡ **D3** (linker Kanal) bzw. an den Meßpunkt ⬡ **D4** (rechter Kanal) auf der Audio-Platte anschließen.	Mit **F 200** am Meßpunkt ⬡ **D1** (linker Kanal) und mit **F 210** am Meßpunkt ⬡ **D2** (rechter Kanal) HF-Minimum einstellen. Mit **F 106** am Meßpunkt ⬡ **D3** (linker Kanal) und mit **F 105** am Meßpunkt ⬡ **D4** (rechter Kanal) HF-Minimum einstellen.
10. **MPX-Filter** (19 kHz Stereopilotton) Deck B	NF-Voltmeter an die Meßpunkte ⬡ **D1** (li. Kanal) bzw. ⬡ **D2** (re. Kanal) anschließen. NF-Generator (f_1 = **315 Hz**, f_2 = **19 kHz**, ca. 115 mV) an die LINE IN-Buchsen anschließen.  Funktion: Aufn.-Pause, Dolby aus, Pegelregler "Maximum", Balanceregler "Mitte".	CCF 2/CL-CCF 6: Pegelregler (RECORD LEVEL) bei Aufnahme-Pause so einstellen, daß bei **315 Hz** an den Meßpunkten ⬡ **D1** und ⬡ **D2** eine U_a = **245 mV** (= 0 dB) zu messen ist. Bei **19 kHz** = U_a ≤ **8 mV** (≤ –30 dB). CCF 3: Pegelregler (RECORD LEVEL) bei Aufnahme-Pause so einstellen, daß bei **315 Hz** an den Meßpunkten ⬡ **D1** und ⬡ **D2** eine U_a = **388 mV** (= 0 dB) zu messen ist. Bei **19 kHz** = U_a ≤ **12 mV** (≤ –30 dB). Einstellen mit **F103** (linker Kanal) bzw. **F 104** (rechter Kanal).
11. **Frequenzgangeinstellung bei Wiedergabe** Deck A/B	NF-Voltmeter an den Meßpunkt ⬡ **D1** (linker Kanal) bzw. an den Meßpunkt ⬡ **D2** (rechter Kanal) auf der Audioplatte anschließen. Testcassette **448 A** in Deck B bzw. Deck A einlegen. Frequenzbandteil 315 Hz / 12,5 kHz abspielen. Dolby aus.	Deck B: Beträgt die Pegeldifferenz an ⬡ **D1** bzw. ⬡ **D2** zwischen U_a f_1 (315 Hz) und U_a f_2 (12,5 kHz) mehr als ± 1.5 dB, so sind die Brücken **B1** (C 103), **B2** (C 107) linker Kanal, bzw. die Brücken **B3** (C 104), **B4** (C 108) rechter Kanal, zu unterbrechen. Deck A: Beträgt die Pegeldifferenz an ⬡ **D1** bzw. ⬡ **D2** zwischen U_a f_1 (315 Hz) und U_a f_2 (12,5 kHz) mehr als ± 1.5 dB, so sind die Brücken **B5** (C 109), **B6** (C 114) linker Kanal, bzw. die Brücken **B7** (C 111), **B8** (C 115) rechter Kanal, zu unterbrechen. $\frac{U_a (12{,}5\ kHz)}{U_a (315\ Hz)} = +1 \pm 0{,}5dB$ Frequenzgang-Toleranzfeld: 
12. **NF-Kopfstromeinstellung bei Eigenaufnahme** Deck B	NF-Voltmeter an den Meßpunkt ⬡ **D1** (linker Kanal) bzw. an den Meßpunkt ⬡ **D2** (rechter Kanal) auf der Audioplatte anschließen. Testcassette 448 A einlegen. Seite B (Leerbandteil) Cr IEC II (U 564 W) oder vergleichbares Band einlegen. NF-Generator an die LINE IN-Buchsen anschließen. U_s = ca. 500 mV, f = 400 Hz.  Gerätefunktion: Aufnahme-Start. Dolby aus. – Wdg.-Start	Mit dem Pegelregler (RECORD LEVEL) bei Aufnahme an den Meßpunkten ⬡ **D1** und ⬡ **D2** folgende Werte einstellen. CCF 2/CL-CCF 6: **75 mV** CCF 3: **120 mV**. Bei Wiedergabe der gemachten Aufnahme muß an den Meßpunkten ⬡ **D1** und ⬡ **D2** folgender Pegel zu messen sein. CCF 2/CL-CCF 6: **75 mV** ±0.5 dB CCF 3: **120 mV** ±0.5 dB . Wird dieser Wert nicht erreicht, so sind die Kopfstromregler **R 232** (linker Kanal) bzw. **R 233** (rechter Kanal) bei Aufnahme nachzustellen. Bei Aufnahmen mit Fe IEC I-Cassetten müssen **75 mV** ±1 dB (CCF 2/CL-6) bzw. **120 mV** ±1 dB (CCF 3) zu messen sein.

Abgleich	Vorbereitung	Abgleichvorgang
13. Frequenzgang-einstellung bei Eigenaufnahme Deck B	NF-Voltmeter an den Meßpunkt ○ **D1** (linker Kanal) bzw. an den Meßpunkt ○ **D2** (rechter Kanal) auf der Audioplatte anschließen. Testcassette 448 A einlegen, Seite B (Leerbandteil) Cr IEC II (U 564 W) oder vergleichbares Band einlegen. NF-Generator (f_1 = **400 Hz**, f_2 = **12,5 kHz**, U_a ca. 500 mV) an die LINE IN-Buchsen anschließen.  Gerätefunktion: Aufnahme-Start. Dolby aus. – Wdg.-Start Frequenzbereich: 40 Hz - 16 kHz	Mit dem Pegelregler (RECORD LEVEL) bei Aufnahme an den Meßpunkten ○ **D1** und ○ **D2** folgende Werte einstellen, CCF 2/CL-CCF 6: U_a = **13 mV** CCF 3: U_a = **22 mV**. Bei Wiedergabe darf an den Meßpunkten ○ **D1** und ○ **D2** die Pegeldifferenz nicht größer als 0,5 dB sein. Ist $U_a f_1$ zu $U_a f_2$ größer als 0,5 dB, so ist eine Vormagnetisierungskorrektur vorzunehmen. Bei CCF 2/CL-CCF 6 mit **C 118** li. Kanal, bzw. **C 119** re. Kanal. Bei CCF 3 mit **R 296** (R 262) li. Kanal, bzw. **R 295** re. Kanal. $\frac{U_a (12{,}5\ kHz)}{U_a (315\ Hz)} = 0dB \pm 0{,}5dB$ Frequenzgang-Toleranzfeld: 
14. Vormagnetisierungsspannung Deck B	Bespielbare Cassette der Bandsorten Fe bzw. Cr einlegen. Gerätefunktion: Aufnahme-Start. Die Vormagnetisierung wird gemessen mit einem kapazitiven Spannungsteiler 1:1000 an den Meßpunkten: ◇ **MP 102** (linker Kanal, Kopfstecker P102/1) ◇ **MP 105** (rechter Kanal, Kopfstecker P102/6) **MP 102** **MP 105** 	Die Vormagnetisierungsspannung ist abhängig von der Bandsorte und der **Frequenzgangeinstellung**. Einstellbereich: Fe = ca. 9 - 13 mV CrO_2 = ca. 15 - 19 mV
15. Klirrfaktor (200 mW/m) Deck B	NF-Voltmeter an den Meßpunkt ○ **D1** (linker Kanal) bzw. an den Meßpunkt ○ **D2** (rechter Kanal) auf der Audioplatte anschließen. Bespielbare Cassette der Bandsorten Fe bzw. Cr einlegen. NF-Generator an die LINE IN-Buchsen anschließen.  U_a = ca. 500 mV, f = 333 Hz. Gerätefunktion: Aufnahme-Start, Dolby aus. – Wdg.-Start	Mit dem Pegelregler (RECORD LEVEL) bei Aufnahme an den Meßpunkten ○ **D1** und ○ **D2** folgende Werte einstellen, CCF 2/CL-CCF 6: U_a = **245 mV** CCF 3: U_a = **388 mV**. Klirrfaktor bei Wiedergabe der gemachten Aufnahme an den LINE OUT-Buchsen, gemessen an 47 kΩ: Fe IEC I $K_3 \leq 1{,}5\ \%$ CrO_2 IEC II $K_3 \leq 2{,}0\ \%$

Zur Bezugsbandabtastung und Eigenaufnahme stehen folgende Testbandcassetten zur Verfügung:

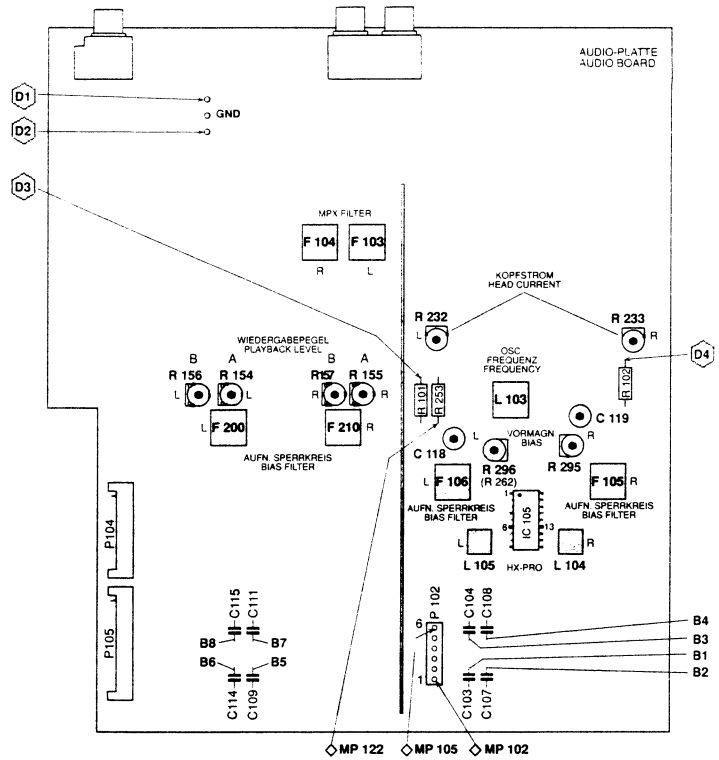
Cr O_2 - Testbandcassette 448 A (NEW),
Sach-Nr. 35079-023.00
Der magnetische Bandfluß des Bezugspegels beträgt 250 pWb/mm.
Seite A:
Zur Kontrolle und Einstellung des Bezugs- bzw. Dolby 0 Pegels, der Geschwindigkeit, sowie der Kopfspalt- Senkrechtstellung (Azimut) und des Wiedergabefrequenzganges.
Seite B:
Leerteil nach IEC II, Bandsorte: Cr (neu), zum Messen über Band.

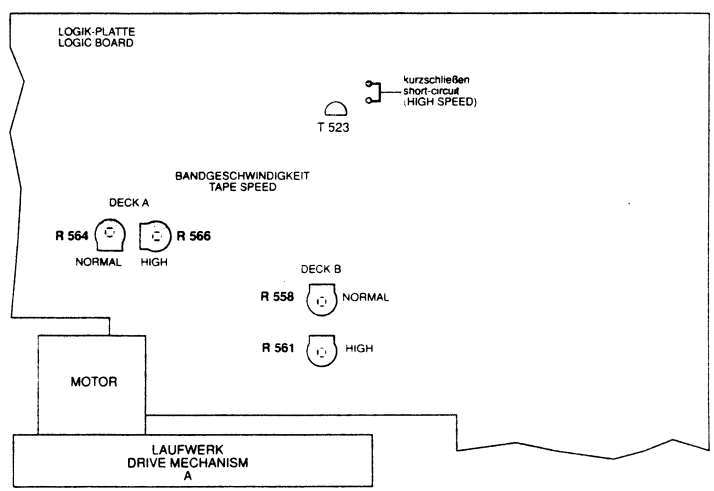
$Fe_2 O_3$ -Testbandcassette 449, nach IEC I Standard,
Sach-Nr. 35079-019.00
Der magnetische Bandfluß des Bezugspegels beträgt 250 pWb/mm.
Seite A:
Zur Kontrolle und Einstellung des Bezugs- bzw. Dolby 0 Pegels, der Geschwindigkeit, sowie der Kopfspalt- Senkrechtstellung (Azimut) und des Wiedergabefrequenzganges.
Seite B:
Leerteil nach IEC I, Bandsorte: Fe, zum Messen über Band.

Entzerrungszeitkonstanten nach IEC - Norm

- Me - Band nach IEC IV 70 µs + 3180 µs
- Cr - Band nach IEC II 70 µs + 3180 µs
- Fe - Band nach IEC I 120 µs + 3180 µs
  (d. h. Entzerrungszeitkonstanten für die tiefen Frequenzen 3180 µs und für die hohen Frequenzen 70 µs bzw. 120 µs).

Abgleichlageplan
Alignment Scheme



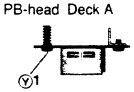
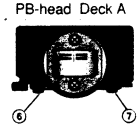
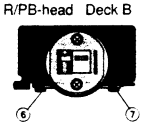


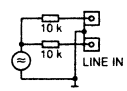
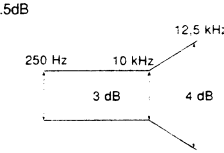
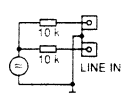
(GB)

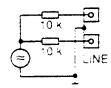
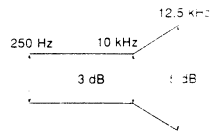
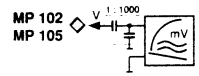
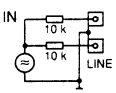
Adjustments

Measuring instruments/equipment:
Frequency counter, AF-voltmeter, DC-voltmeter, distortion analyzer, wow and flutter meter.
Cr test cassette 448 A (part no. 35079-023.00), torque test cassette 456 (part no. 35079-014.00).

Layout of adjustment controls, see page 2-4. The symbols ◇ ○, ◇ MP 102 for example refers to a test point in the circuit diagram.

Adjustment	Preparations	Adjustment Procedure
1. Tape speed Deck A/B	Frequency counter to LINE OUT. Insert test cassette 448 A in Deck **A** or Deck **B**, play back 3150 Hz. 1. **High** Speed adjustment: - Playback on Deck A or Deck B. - **Short-circuit** base + emitter of transistor **T 523.** 2. **Normal** Speed adjustment: Playback on Deck A or Deck B.	1. **High** Speed adjustment: With adjustment control **R 566** (Deck A) or **R 561** (Deck B) set the frequency to **6300 Hz ± 0.1 %** . 2. **Normal** Speed adjustment: With adjustment control **R 564** (Deck A) or **R 558** (Deck B) set the frequency to **3150 Hz ± 0.1 %.**
2. Take-up torque on Start Deck A/B	Load the torque test cassette 456 (Deck A/B). Function: Start.	On START ,the torque should be 25 to 70 x 10^{-4} Nm ≈ **40 g-cm**.
3. Wow and flutter Deck A/B	Load test cassette 448 A (Deck A/B). Play back 3150 Hz. Wow and flutter meter to LINE OUT.	Deviation **< 0.2%** (aurally compensated). Playback measuring time ≥ 30 seconds.
4. Head gap angle (Azimuth) Deck A/B	Connect AF-voltmeter to LINE OUT L (left channel) or to LINE OUT R (right channel). Load test cassette 448 A (Deck A or B), play back 10 kHz . The adjustment holes for the head adjustment screws are accessible by removing the cassette compartment lid (see disassembly instructions, section 17). CCF 2/CL-CCF 6 PB-head Deck A  CCF 3 PB-head Deck A  CCF 2/CCF3/CL-CCF6 R/PB-head Deck B  Adjustment holes in the cass. compartment	**Deck A** CCF 2/CL-CCF 6: With the head adjustment screw Ⓨ1 set the left or right channel to maximum level. Then connect the left channel in parallel with the right channel. By minimum re-adjustment of the head adjustment screw Ⓨ1set the output level to **maximum.** The difference in the level between the channels must not exceed 2 dB. **Deck B** CCF 2/CL-CCF 6. **Deck A+B** CCF 3: Tape direction: **"Normal"** With the head adjustment screw ⑥ set the left or right channel to maximum level. Then connect the left channel in parallel with the right channel. By minimum re-adjustment of the head adjustment screw ⑥ set the output level to **maximum.** Take the test cassette out of the compartment, turn around and insert it. Tape direction: **"Reverse"** With the head adjustment screw ⑦ set the left or right channel to maximum level. Then connect the left channel in parallel with the right channel. By minimum re-adjustment of the head adjustment screw ⑦ set the output level to **maximum.**
5. Playback level Reference tape scanning (Dolby level) Deck A/B	Connect the AF-voltmeter to test point ○ **D1** (left channel) or test point ○ **D2** (right channel) on the audio circuit board. Insert test cassette 448 A (Deck B or A), play back 315 Hz (250 nWb/m). Dolby off. **Adjust Deck B first.**	**Deck B:** Set the playback level with the adjustment control **R 156** (left channel) or **R 157** (right channel). CCF 2/CL-CCF 6: **308 mV ± 0.5 dB** (LINE OUT ≈ 950 mV). CCF 3: **490 mV ± 0.5 dB** (LINE OUT ≈ 950 mV). When using a test cassette with 200 nWb/m set the following playback levels: CCF 2/CL-CCF 6: **245 mV ± 0.5 dB** (LINE OUT ≈ 750 mV). CCF 3: **388 mV ± 0.5 dB** (LINE OUT ≈ 750 mV). **Deck A:** Set the playback level with the adjustment control **R 154** (left channel) or **R 155** (right channel). CCF 2/CL-CCF 6: **308 mV ± 0.5 dB** (LINE OUT ≈ 950 mV). CCF 3: **490 mV ± 0.5 dB** (LINE OUT ≈ 950 mV). When using a test cassette with 200 nWb/m set the following playback levels: CCF 2/CL-CCF 6: **245 mV ± 0.5 dB** (LINE OUT ≈ 750 mV). CCF 3: **388 mV ± 0.5 dB** (LINE OUT ≈ 750 mV).
6. Erase frequency Deck B	Connect the frequency counter to ◇ **MP 122** (R 253). Insert a recordable cassette, Cr tape (IEC II). Function: Record-Start.	The oscillator frequeny should be **85 kHz ± 10 kHz** . Adjust with **L 103**.

Adjustment	Preparations	Adjustment Procedure
7. Erase current Deck B	Connect the AF-voltmeter to ◇ **MP 122 (in parallel to R 253)** Insert a recordable cassette with Cr tape (IEC II). Function: Record-Start.	Erase current: CCF 2/CL-CCF 6: **100 mA ± 10%** measured at R 253 = **100 mV ± 10%.** CCF 3: **150 mA ± 10%** measured at R 253 = **150 mV ± 10%**
8. HX-PRO (only CCF 3)	Insert a recordable cassette with Cr tape (IEC II) in Deck B. Connect the DC-voltmeter to **Pin 13 IC 105** (left channel) or to **Pin 6 IC 105** (right channel). Function: Record-Start, Dolby off.	Adjust for minimum DC voltage with **L 104** at pin 13 IC 105 (left channel) and with **L 105** at pin 6 IC 105 (right channel).
9. Record blocking circuits (bias filter)	Insert a recordable cassette, Cr tape (IEC II), in Deck A. Connect the AF-voltmeter to test point ○ **D1** (left channel) or to test point ○ **D2** (right channel) on the audio circuit board. Function: High Dubbing. **Additionally for CCF 3:** Connect the AF-voltmeter to test point ○ **D3** (left channel) or test point ○ **D4** (right channel) on the audio circuit board.	Adjust for minimum RF with **F 200** at test point ○ **D1** (left channel) and **F 210** at test point ○ **D2** (right channel). Adjust for minimum RF with **F 106** at test point ○ **D3** (left channel) and **F 105** at test point ○ **D4** (right channel).
10.MPX-filter (19 kHz stereo pilot tone) Deck B	Connect the AF-voltmeter to the test point ○ **D1** (left channel) or ○ **D2** (right channel). Connect the AF-generator (f_1= **315 Hz**, f_2= **19 kHz**, ca. 115 mV) to the LINE IN sockets.  Function: Record-Pause, Dolby off, level control to "maximum", balance control to "mid-position".	CCF 2/CL-CCF 6: Set the level control (RECORD LEVEL) during Record-Pause so that at **315 Hz** the voltage measured at the test points ○ **D1** and ○ **D2** is U_a = **245 mV** (= 0 dB). At **19 kHz** = U_a ≤ **8 mV** (≤ –30 dB). CCF 3: Set the level control (RECORD LEVEL) during Record-Pause so that at **315 Hz** the voltage measured at the test points ○ **D1** and ○ **D2** is U_a = **388 mV** (= 0 dB). At **19 kHz** = U_a ≤ **12 mV** (≤ –30 dB). Adjust with **F103** (left channel) or **F 104** (right channel).
11.Frequency response on Playback Deck A/B	Connect the AF-voltmeter to test point ○ **D1** (left channel) or test point ○ **D2** (right channel) on the audio circuit board. Insert test cassette 448 A in Deck B or Deck A. Play back the 315 Hz / 12.5 kHz frequency recording on the tape. Dolby off.	Deck B: If the levels between U_a f_1 (315 Hz) and U_a f_2 (12,5 kHz) at ○ **D1** and ○ **D2** differ by more than ± 1.5 dB cut the bridges **B1** (C 103), **B2** (C 107) left channel, or the bridges **B3** (C 104), **B4** (C 108) right channel. Deck A: If the levels between U_a f_1 (315 Hz) and U_a f_2 (12.5 kHz) at ○ **D1** and ○ **D2** differ by more than ± 1.5 dB cut the bridges **B5** (C 109), **B6** (C 114) left channel, or the bridges **B7** (C 111), **B8** (C 115) right channel. $\frac{U_a \text{ (12,5 kHz)}}{U_a \text{ (315 Hz)}}$ = +1±0.5dB Frequency response tolerance range: 
12.AF head current adjustment during recording Deck B	Connect the AF-voltmeter to test point ○ **D1** (left channel) or test point ○ **D2** (right channel) on the audio circuit board. Insert test cassette 448 A, side B (blank part). Cr IEC II (U 564 W) or similar tape. Connect the AF-generator to the LINE IN sockets. U_a = ca. 500 mV, f = 400 Hz. Function: Record-Start. Dolby off. – Playback-Start  	With the level control (RECORD LEVEL) set the following levels at the test points ○ **D1** and ○ **D2** during recording: CCF 2/CL-CCF 6: **75 mV** CCF 3: **120 mV**. On playing back the recording made on the cassette recorder the following voltage levels must to be measured on the test points ○ **D1** and ○ **D2**: CCF 2/CL-CCF 6: **75 mV** ±0.5 dB CCF 3: **120 mV** ±0.5 dB . If the level differs from the value above re-adjust the head current control **R 232** (left channel) or **R 233** (right channel) during recording. When recording on Fe IEC I-cassettes the voltage must be **75 mV** ±1 dB (CCF 2/CL-6) or **120 mV** ±1 dB (CCF 3).

Adjustment	Preparations	Adjustment Procedure
13. Frequency adjustment during recording Deck B	Connect the AF-voltmeter to the test point ○ **D1** (left channel) or to test point ○ **D2** (right channel) on the audio circuit board. Insert test cassette 448 A, side B (blank part) Cr IEC II (U 564 W) or similar tape. Connect the AF-generator (f = **400 Hz**, f = **12.5 kHz**, U ca. 500 mV) to the LINE IN sockets.  Function: Record-Start. Dolby off. – Playback-Start Sweep: 40 Hz - 16 kHz	With the level control (RECORD LEVEL) set the following levels at the test points ○ **D1** and ○ **D2** during recording: CCF 2 CL-CCF 6: U_a = **13 mV** CCF 3: U_a = **22 mV**. When playing back the recording the levels at the test points ○ **D1** and ○ **D2** must not differ by more than 0.5 dB. If U_a f$_1$ to U_a f$_2$ is higher than 0.5 dB correct the bias. For CCF 2/CL-CCF 6 re-adjust with **C 118** left channel, or **C 119** right channel. For CCF 2 re-adjust with **R 296** (R 262) left channel, or **R 295** right channel. $\frac{U_a \text{ (12.5 kHz)}}{U_a \text{ (315 Hz)}}$ = 0dB ±0.5dB Frequency response tolerance range: 
14. Bias voltage Deck B	Insert a recordable cassette with Fe and Cr tape, respectively. Function: Record-Start. The bias is measured with a 1:1000 capacitive voltage divider at the test points: ◇ **MP 102** (left channel, head connector P102/1) ◇ **MP 105** (right channel, head connector P102/6) **MP 102** ◇ **MP 105** ◇ 	The bias voltage depends on the type of tape and the **frequency response setting**. Adjustment range: Fe = 9 - 13 mV approx. CrO_2 = 15 - 19 mV approx.
15. Distortion factor (200 mW/m) Deck B	Connect the AF-voltmeter to test point ○ **D1** (left channel) or test point ○ **D2** (right channel) on the audio circuit board. Insert a recordable cassette, Fe and Cr tape, respectively. Connect the AF-generator to the LINE IN sockets. U_a = ca. 500 mV, f = 333 Hz. Function: Record-Start, Dolby off. – Playback-Start 	With the level control (RECORD LEVEL) set the following values at the test points ○ **D1** and ○ **D2** during recording: CCF 2 CL-CCF 6: U_a = **245 mV** CCF 3: U_a = **388 mV**. Distortion factor measured at the LINE OUT sockets at 47 kΩ on playing back the made recording: Fe IEC I $K_3 \leq 1.5$ % CrO_2 IEC II $K_3 \leq 2.0$ %

The following test cassettes are available for autorecording and reference tape scanning:

$Cr O_2$ - Test tape cassette 448 A (NEW)

Part No. 35079-023.00
Magnetic tape flux of reference level is 250 pWb/mm.
Side A:
For checking and setting the reference or Dolby 0 level, tape speed, vertical alignment of the head gap (Azimuth) and playback frequency response.
Side B:
Blank section acc. to IEC II for testing by tape: Cr-tape (new).

$Fe_2 O_3$-Test cassette 449 to IEC I Standard

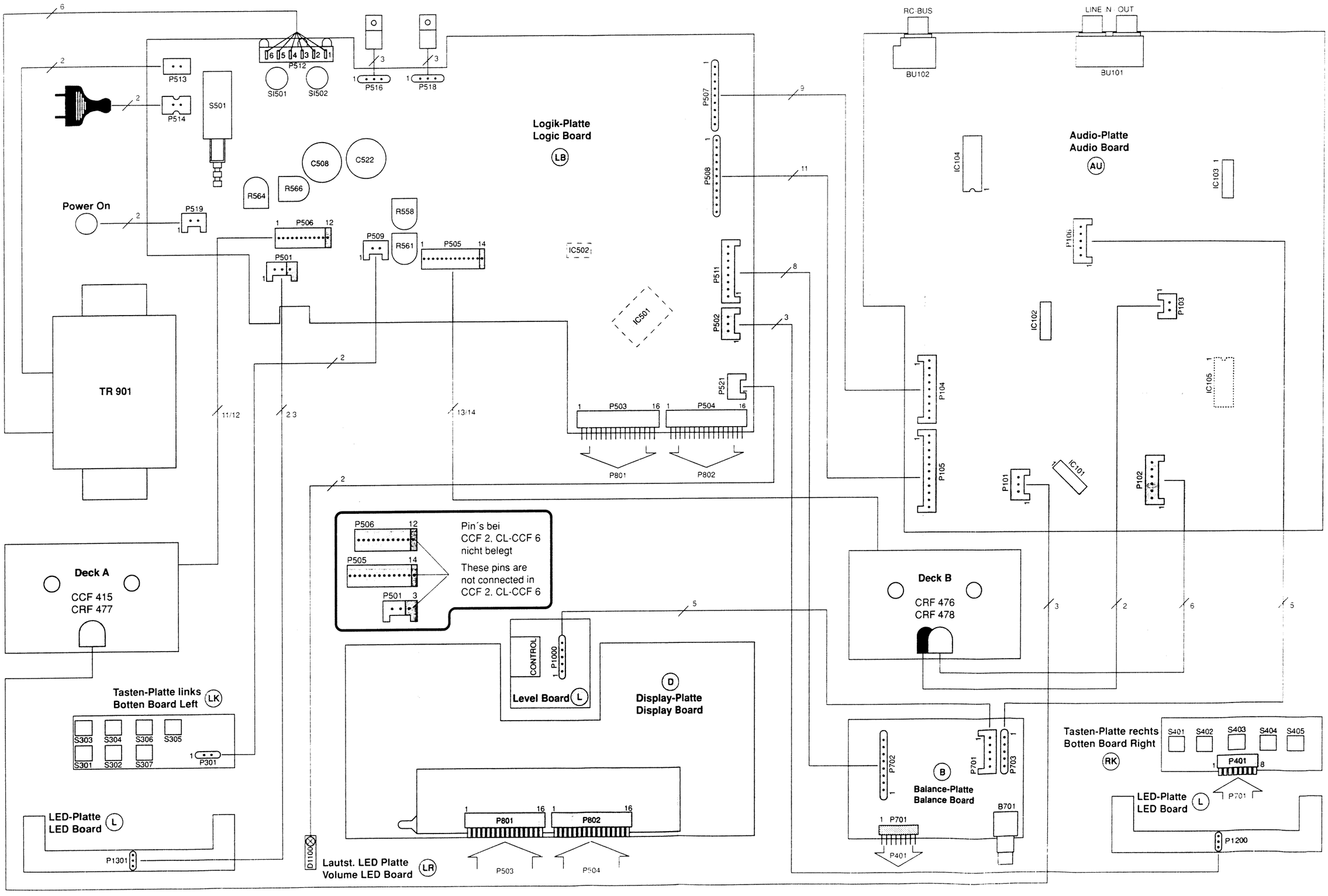
Part No. 35079-019.00
Magnetic tape flux of reference level is 250 pWb/mm.
Side A:
For checking and setting the reference or Dolby 0 level, tape speed, vertical alignment of the head gap (Azimuth) and playback frequency response.
Side B:
Blank section acc. to IEC I for testing by tape; Fe-tape.

Equalizing time constants acc. to IEC standard

- Me - tape to IEC IV 70 µs + 3180 µs
- Cr - tape to IEC II 70 µs + 3180 µs
- Fe - tape to IEC I 120 µs + 3180 µs

(i.e. 3180 µs equalizing time constant for low frequencies, 70 µs / 120 µs equalizing time constant for high frequencies).

Verdrahtungsplan / Wiring Diagram



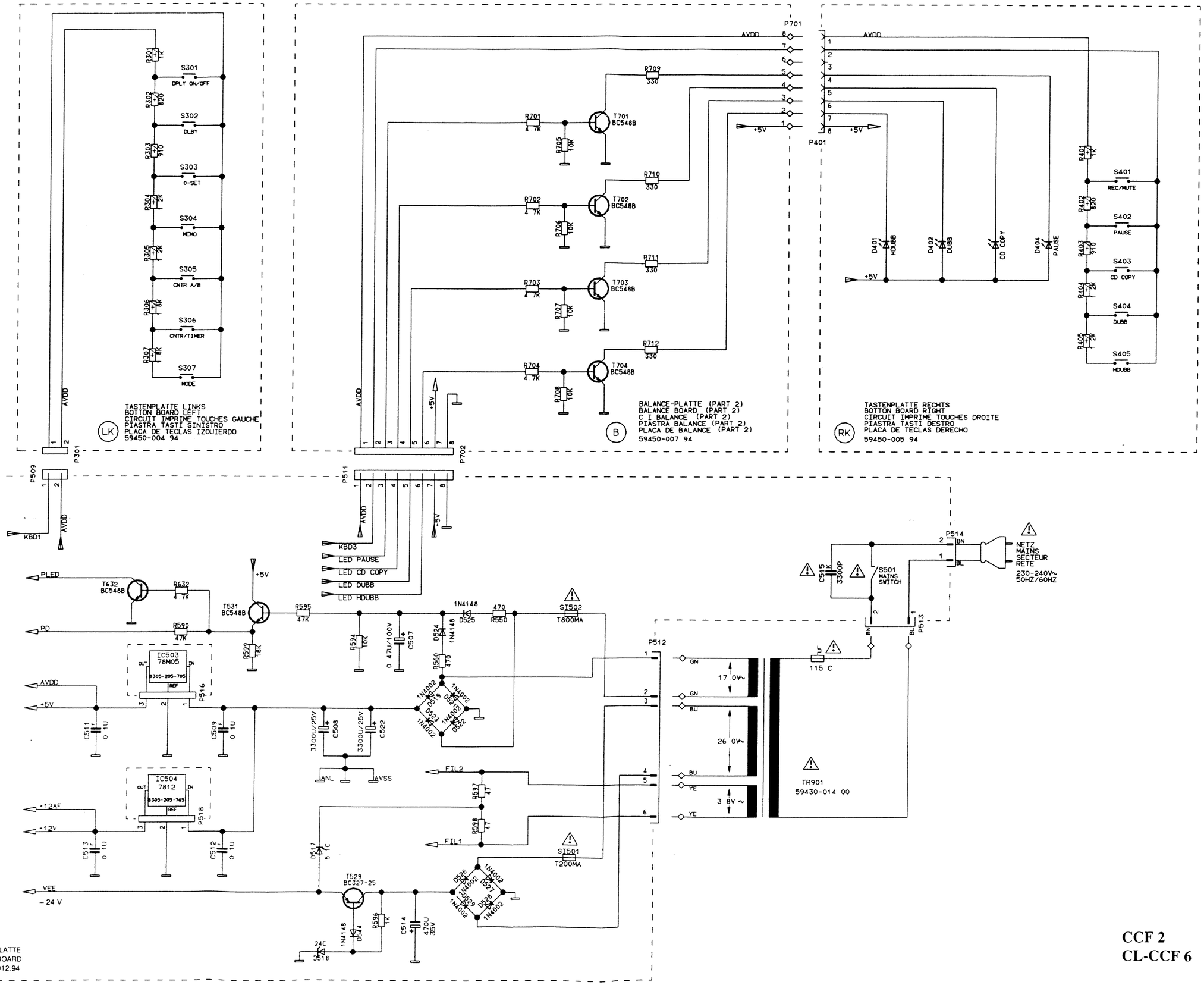
CCF 2 CCF 3 CL-CCF 6 Verdrahtungsplan / Wiring Diagram

GRUNDIG Service-Technik

Platinenabbildungen und Schaltplane Layout of the P.C.B.s and Circuit Diagrams CCF 2 CCF 3 / CL-CCF 6

Schaltplan Circuit Diagram CCF 2 / CL-CCF 6

1



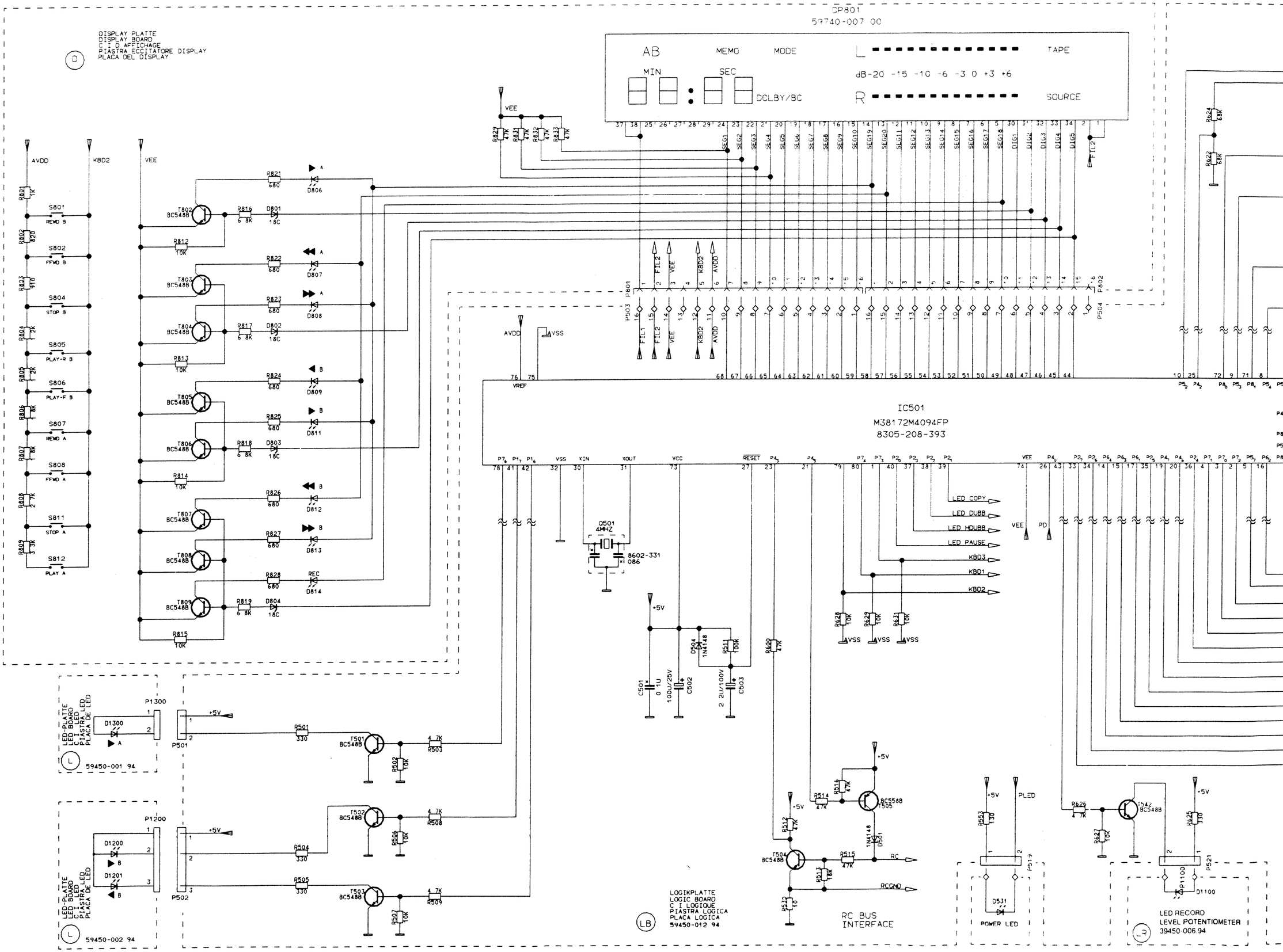
CCF 2
CL-CCF 6

3-2 GRUNDIG Service-Technik

CCF 2 / CCF 3 / CL-CCF 6 Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of the P.C.B.s and Circuit Diagrams

Schaltplan
Circuit Diagram
CCF 2 / CL-CCF 6

2



GRUNDIG Service-Technik 3-3 GRUNDIG Service-Tec

CCF 2 CCF 3 CL-CCF 6 Platinenabbildungen und Schaltplane Layout of the P.C.B.s and Circuit Diagrams

DECK B SOLENOID DRIVER

DECK B MOTOR DRIVER

DECK B SPEED ADJ

DECK A SOLENOID DRIVER

DECK A MOTOR DRIVER

DECK A SPEED ADJ

FE B BUFFER

FE A BUFFER

MOTOR DRIVER

CRF (R/P) 59726-003 00

DECK B CRF 476

CFF (PB) 59726-002 00

DECK A CFF 415

HALL EFFECT IC

MAGNET SOLENOID

REC-F

HALF

MODE

REC-R

CR02

LINEOUT-R

LINEOUT-L

MUTE

RCGND

R/P

NR ON/OFF

FE A

FE B

RMUTE

NS

HS

PA

PB

PLBK

REC

TO P104 AUDIO BD

TO P105 AUDIO BD

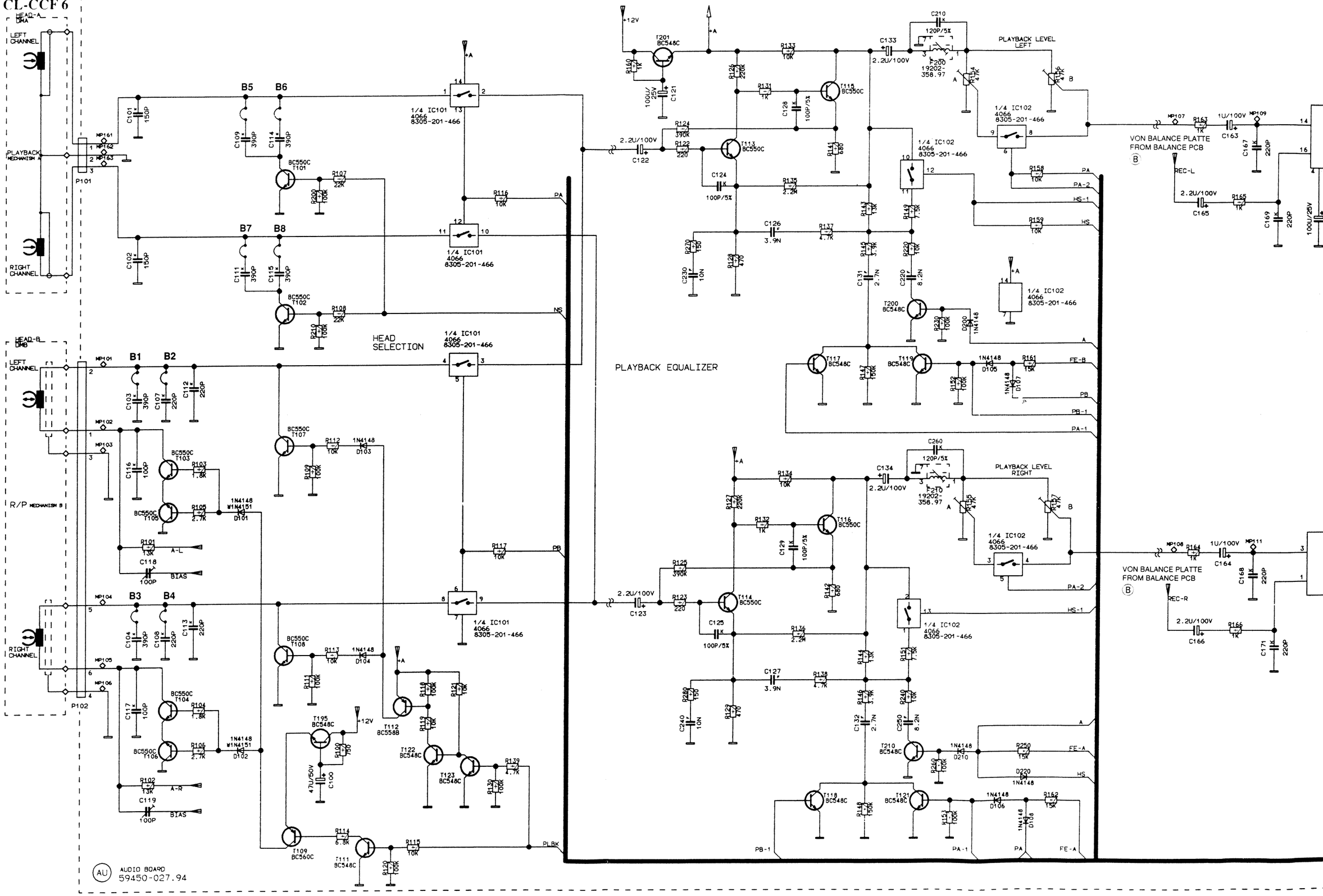
LED RECORD LEVEL POTENTIOMETER 39450-006.94

CCF 2
CL-CCF 6

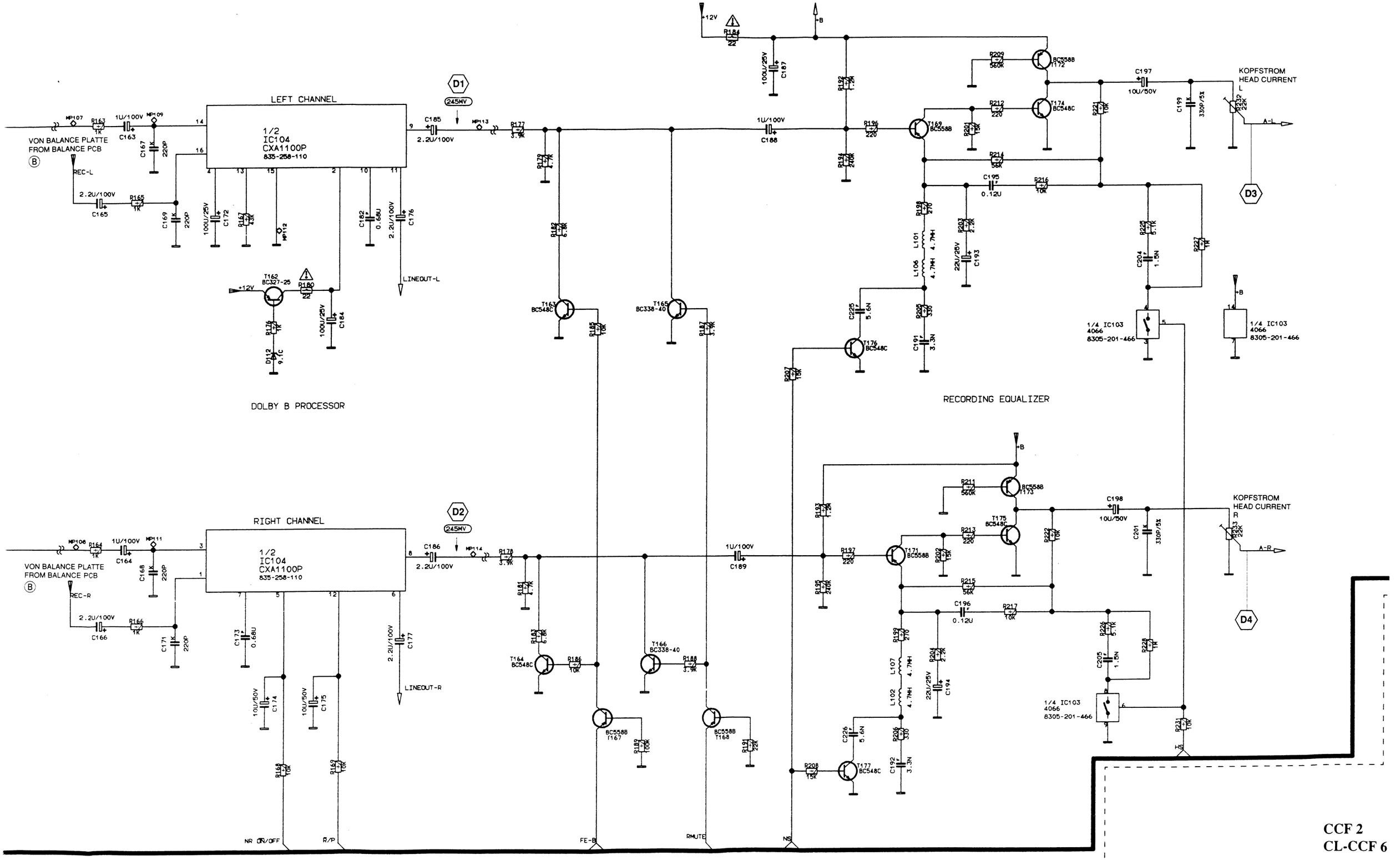
Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of the P.C.B.s and Circuit Diagrams CCF 2 CCF 3 / CL-CCF 6 Platinenabbildungen

Schaltplan
Circuit Diagram
CCF 2 / CL-CCF 6

3

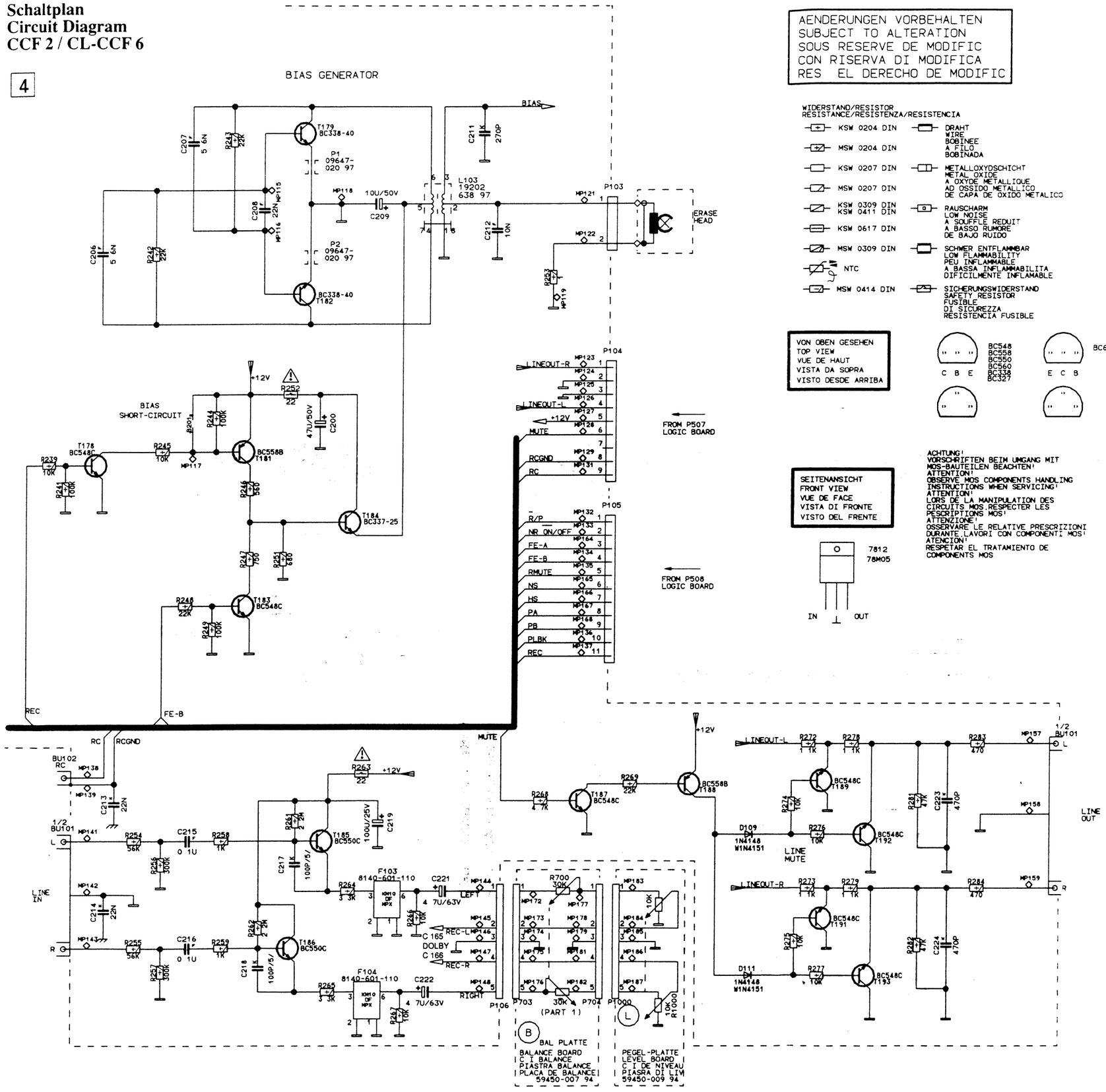


CCF 2 CCF 3 CL-CCF 6 Platinenabbildungen und Schaltplane / Layout of the P.C.B.s and Circuit Diagrams CCF 2 / CCF 3 CL-CCF 6



Schaltplan
Circuit Diagram
CCF 2 / CL-CCF 6

4



AENDERUNGEN VORBEHALTEN
SUBJECT TO ALTERATION
SOUS RESERVE DE MODIFIC
CON RISERVA DI MODIFICA
RES EL DERECHO DE MODIFIC

WIDERSTAND/RESISTOR
RESISTANCE/RESISTENZA/RESISTENCIA

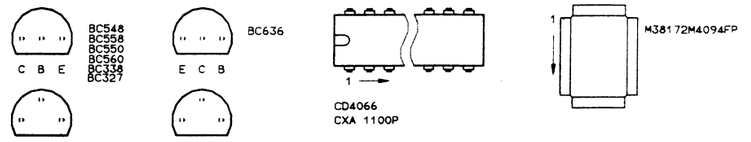
- KSW 0204 DIN
- MSW 0204 DIN
- KSW 0207 DIN
- MSW 0207 DIN
- KSW 0309 DIN / KSW 0411 DIN
- KSW 0617 DIN
- MSW 0309 DIN
- NTC
- MSW 0414 DIN

- DRAHT / WIRE / BOBINEE / A FILO / BOBINADA
- METALLOXYDSCHICHT / METAL OXIDE / A OXYDE METALLIQUE / AD OSSIDO METALLICO / DE CAPA DE OXIDO METALICO
- RAUSCHARM / LOW NOISE / A SOUFFLE REDUIT / A BASSO RUMORE / DE BAJO RUIDO
- SCHWER ENTFLAMMBAR / LOW FLAMMABILITY / PEU INFLAMMABLE / A BASSA INFLAMMABILITA / DIFICILMENTE INFLAMABLE
- SICHERUNGSWIDERSTAND / SAFETY RESISTOR / FUSIBLE / DI SICUREZZA / RESISTENCIA FUSIBLE

KONDENSATOR/CAPACITOR
CONDENSATEUR/CONDENSATORE/CONDENSADOR

- ELKO / ELECTROLYTIC / ELECTROLYTIQUE / ELETTROLITICO / ELECTROLITICO
- TANTAL ELKO / TANTALUM ELECTROLYTIC / ELECTROLYTIQUE AU TANTALE / ELETTROLITICO AL TANTALIO / ELECTROLITICO DE TANTALO
- FOLIE / FOIL / A FEUILLE / A FOGLIA / DELAMINA
- KERAMIK / CERAMIC / CERAMIQUE / A CERAMICA / CERAMICO
- GLIMMER / MICA / AU MICA / A MICA / DE MICA
- VIELSCHICHT / MULTILAYER / A COUCHES MULTIPLES / A PIU' STRATI / MULTICAPA
- POLYPROPYLEN / DE POLIPROPILENO / (KS-KP)

VON OBEN GESEHEN
TOP VIEW
VUE DE HAUT
VISTA DA SOPRA
VISTO DESDE ARRIBA



SEITENANSICHT
FRONT VIEW
VUE DE FACE
VISTA DI FRONTE
VISTO DEL FRENTE

ACHTUNG!
VORSCHRIFTEN BEIM UMGANG MIT MOS-BAUTEILEN BEACHTEN!
ATTENTION!
OBSERVE MOS COMPONENTS HANDLING INSTRUCTIONS WHEN SERVICING!
ATTENTION!
LORS DE LA MANIPULATION DES CIRCUITS MOS, RESPECTER LES PESCRIPTIONS MOS!
ATTENZIONE!
OSSERVARE LE RELATIVE PRESCRIZIONI DURANTE LAVORI CON COMPONENTI MOS!
ATENCION!
RESPETAR EL TRATAMIENTO DE COMPONENTS MOS

⚠ FUER DIE GERAETESICHERHEIT ABSOLUT NOTWENDIG UND ENTSPRECHEND DEN RICHTLINIEN DES VDE BZW IEC IM ERSATZFALL DUERFEN NUR BAUTEILE MIT GLEICHER SPEZIFIKATION VERWENDET WERDEN

⚠ ABSOLUTELY NECESSARY FOR THE SAFETY OF THE SET THESE COMPONENTS MEET THE SAFETY REQUIREMENTS ACCORDING TO VDE OR IEC RESP AND MUST BE REPLACED BY PARTS OF SAME SPECIFICATION ONLY

⚠ ABSOLUMENT NECESSAIRE POUR LA SECURITE DE L'APPAREIL ET CONFORME AUX REGULATIONS VDE ET IEC EN CAS DE REPLACEMENT N'UTILISER QUE DES COMPOSANTS AVEC LES MEMES SPECIFICATIONS

⚠ NECESSARI PER LA SICUREZZA DELL' APPARECCHIO E SONO CONFORMI ALLE NORMI DI SICUREZZA VDE E IEC IN CASA DI SOSTITUZIONE IMPIEGARE QUINDI SOLTANTO PEZZI IN RICAMBIO ORIGINALI

⚠ ABSOLUTAMENTE NECESARIO PARA LA SEGURIDAD DEL APARATO Y DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD VDE O IEC EN CASO DE SUSTITUCION SUSTITUCION SOLO DEBEN EMPLEARSE COMPONENTES CON LA MISMA ESPECIFICACION

SPANNUNGEN MIT VOLTMETER (RI=10Mn) FALLS NICHT ANDERS ANGEGEBEN, GEGEN MASSE GEMESSEN
MESSWERTE GELTEN BEI 230V NETZSPANNUNG

IF NOT OHERWISE INDICATED ALL VOLTAGES ARE MEASURED AGAINST CHASSIS WITH A VOLTMETER (RI=10M) THE VALUES ARE VALID FOR 230V AC MAINS VOLTAGES

SAUF INDICATION CONTAIRE, LES TENSIONS SONT MESUREES PAR RAPPORT AU CHASSIS AVEC UN VOLTMETRE (RI=10M) LES VALEURS SONT VALABLES POUR UNE TENSION SECTEUR DE 230V CA

TENSIONI MISURATE CON VOLTMETRO (RI=10M), SALVE ALTRE IDICATIONI, RIFERITE A MASSA I VALORI DI MISURA VALGONO CON TENSIONE DI RETE DI 230V

LAS TENSIONES, SIEMPRE QUE NO SE INDIQUE OTRA COSA, SE MIDEN CON RESPECTO A MASA CON VOLTIMETRO (RI=10Mn) LOS VALORES DE MEDIDA SON VALIDOS CON 230V DE TENSION DE RED

BK= SCHWARZ / BLACK / NOIR / NERO / NEGRO	BN= BRAUN / BROWN / BRUN / MARRONE / MARRON	RO= ROT / RED / ROUGE / ROSSO / ROJO	
YE= GELB / YELLOW / JAUNE / GIALLO / AMARILLO	GN= GRUEN / GREEN / VERT / VERDE	BU= BLAU / BLUE / BLEU / BLU / AZUL	
VT= VIOLETT / VIOLET / VIOLETTO / VIOLETA	GY= GRAU / GREY / GRIS / GRIGIO	WH= WEISS / WHITE / BLANC / BIANCO / BLANCO	
RS= ROSA / PINK / ROSE	OR= ORANGE / ARANCIONE / NARANJA	NF= NATURFARBEN / NATURAL COLOUR / COLEUR NATURELLE / COLORI NATURALI / COLOR NATURAL	

CCF 2
CL-CCF 6

Druckplatte
Illustration
Bestückungsseite
Component side

LINE

LINE

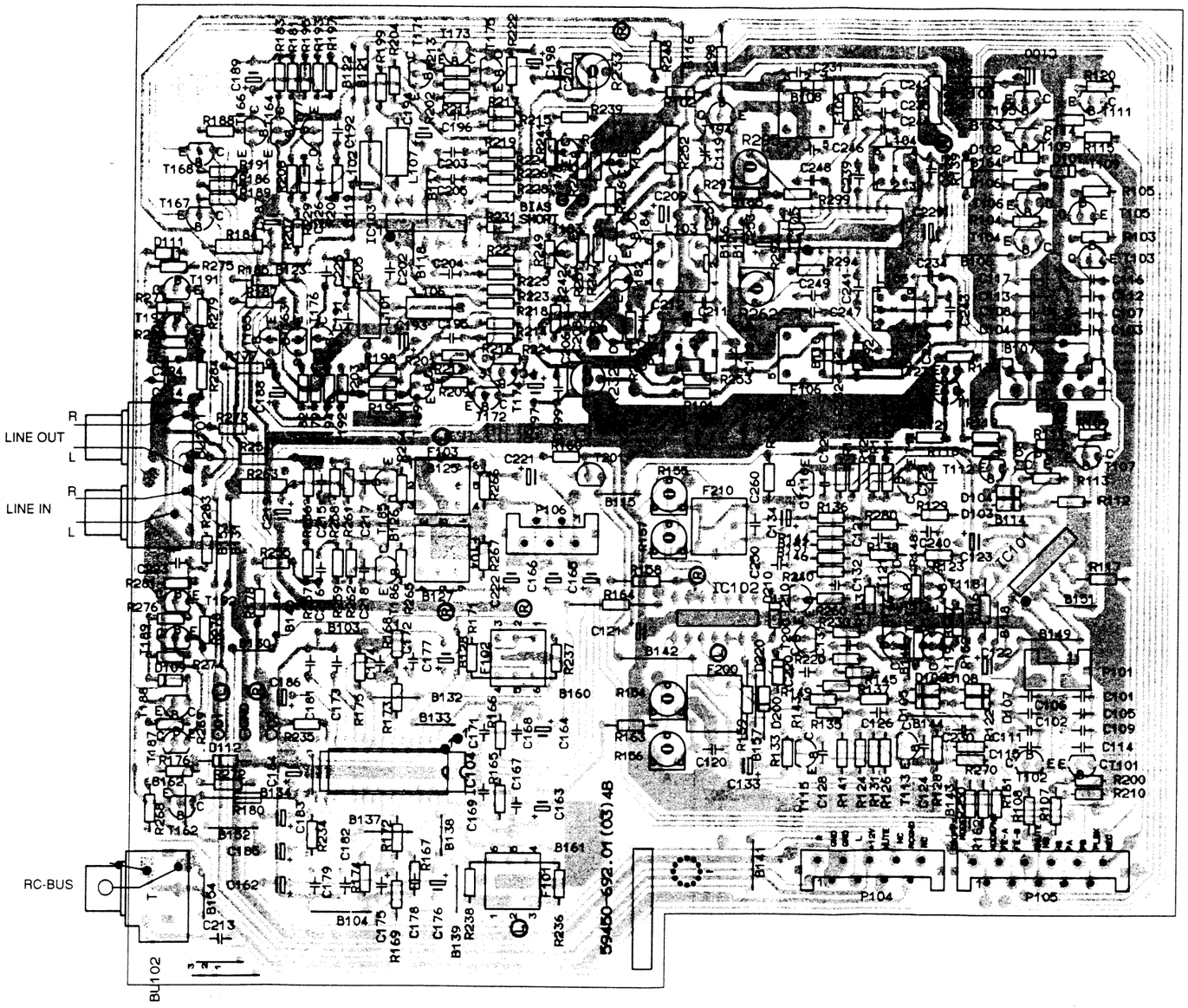
RC

Für die
der Ge
The cir
respect

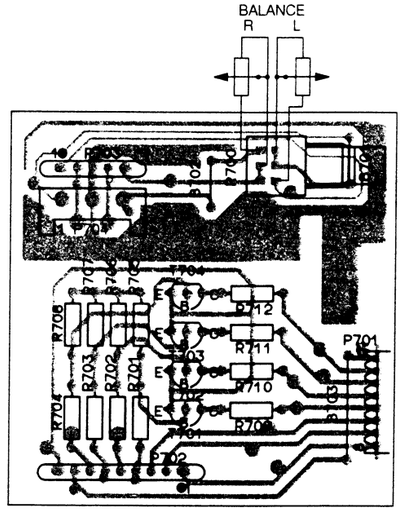
CCF 2 CCF 3 CL-CCF 6 Platinenabbildungen und Schaltplane / Layout of the P.C.B.s and Circuit Diagrams

Druckplattenabbildungen
Illustration of Printed Boards

Bestückungsseite
Component side

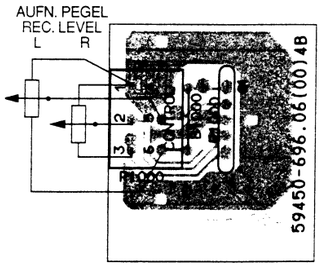


Audio-Platte
Audio Board



59450-692.02(03)4B

Balanceplatte
Balance Board



Pegelregler-Platte
Level Board

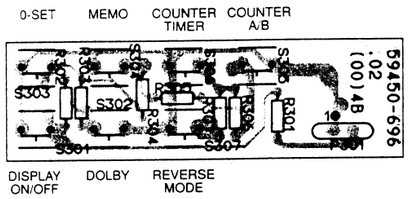
Für die tatsächliche Bauteilebestückung sind die Schaltbilder der Geräte CCF 2 / CL-CCF 6 bzw. CCF 3 maßgebend.

The circuit diagrams of the CCF 2 / CL-CCF 6 and CCF 3, respectively, are relevant for the component assembly.

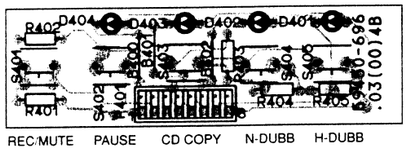
Druckplattenabbildungen
Illustration of Printed Boards

Bestückungsseite
Component side

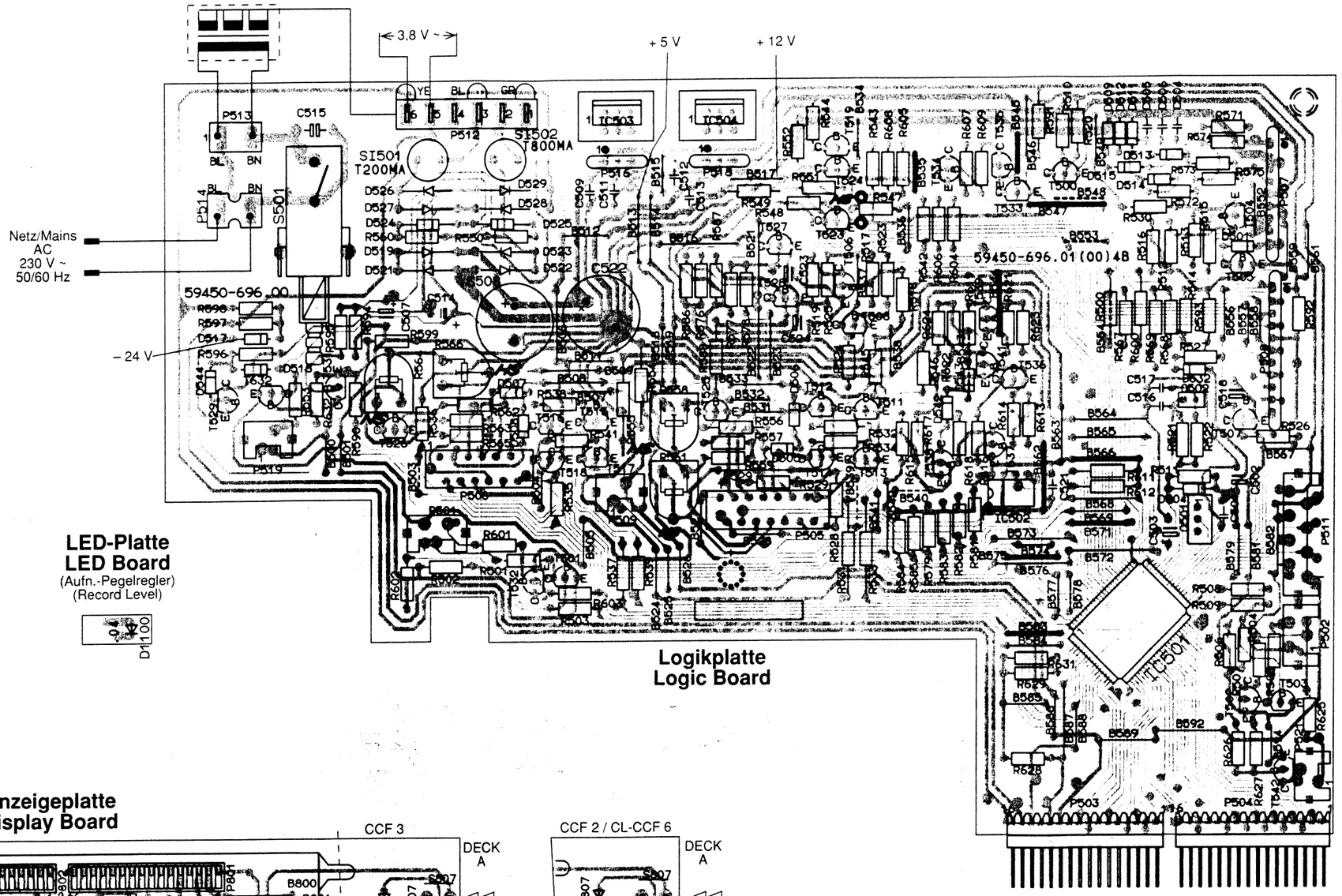
Tastenplatte links
Keyboard left



Tastenplatte rechts
Keyboard right

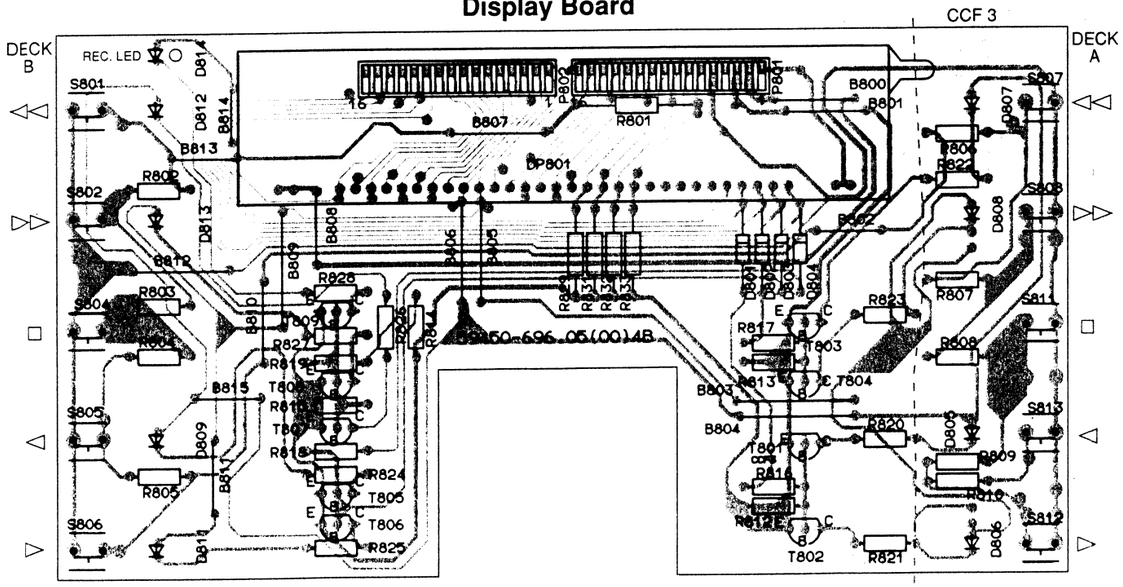


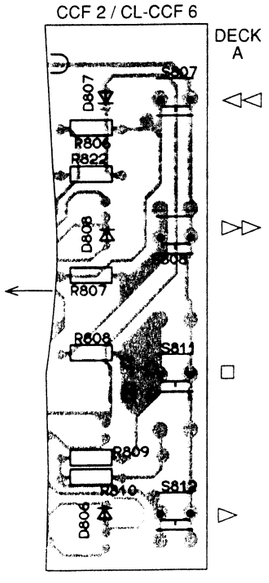
LED-Platte
LED Board
(Aufn.-Pegelregler)
(Record Level)



Logikplatte
Logic Board

Anzeigeplatte
Display Board





Für die tatsächliche Bauteilebestückung sind die Schaltbilder der Geräte CCF 2 / CL-CCF 6 bzw. CCF 3 maßgebend.

The circuit diagrams of the CCF 2 / CL-CCF 6 and CCF 3, respectively, are relevant for the component assembly.

Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of the P.C.B.s and Circuit Diagrams CCF 2 / CCF 3 / CL-CCF 6

3-6 GRUNDIG Service-Technik

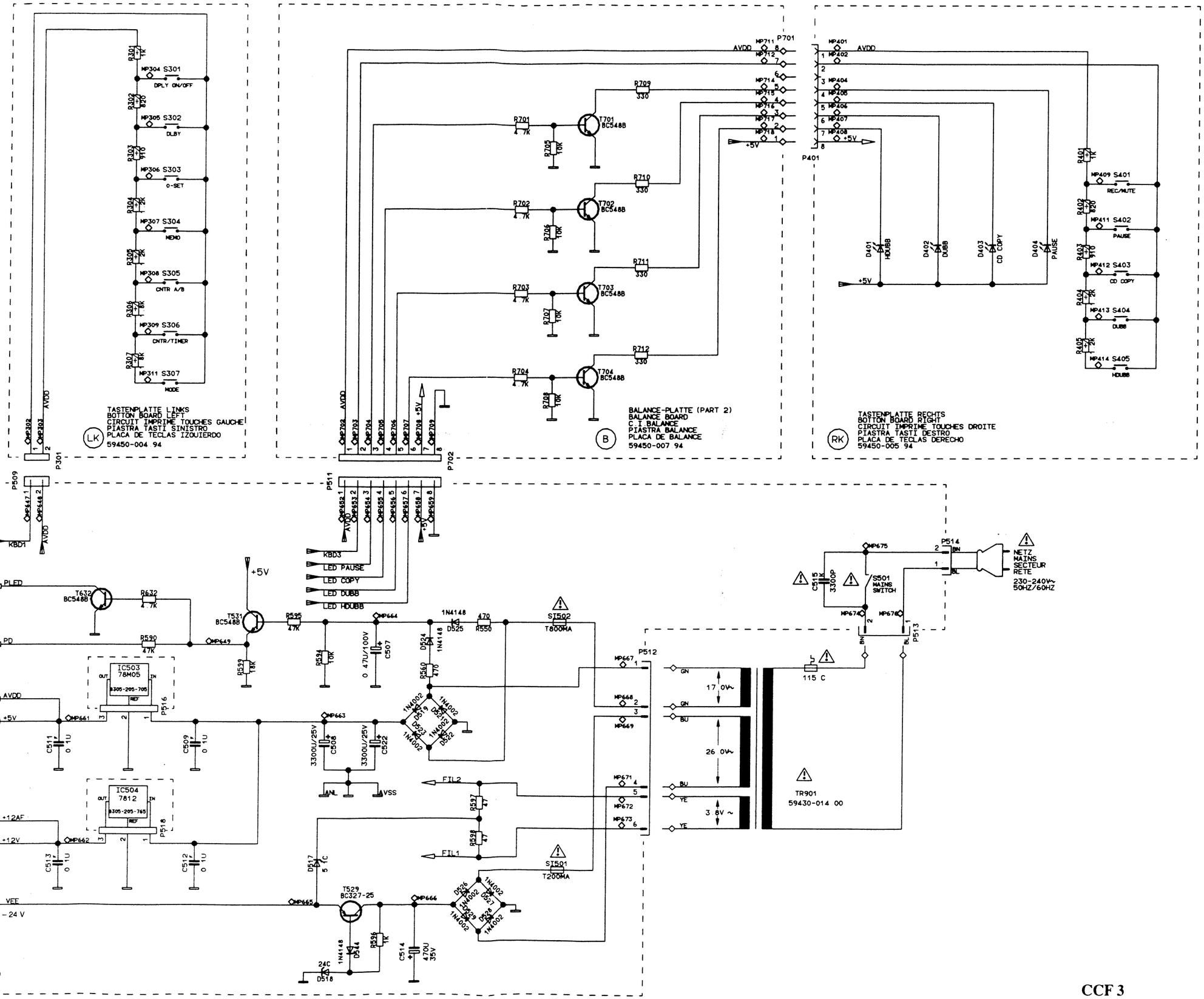
Schaltpla
Circuit D

1

CCF 2 / CCF 3 / CL-CCF 6 Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of the P.C.B.s and Circuit Diagrams CCF 2 / CCF 3 / CL-CCF 6

Schaltplan CCF 3
Circuit Diagram CCF 3

1

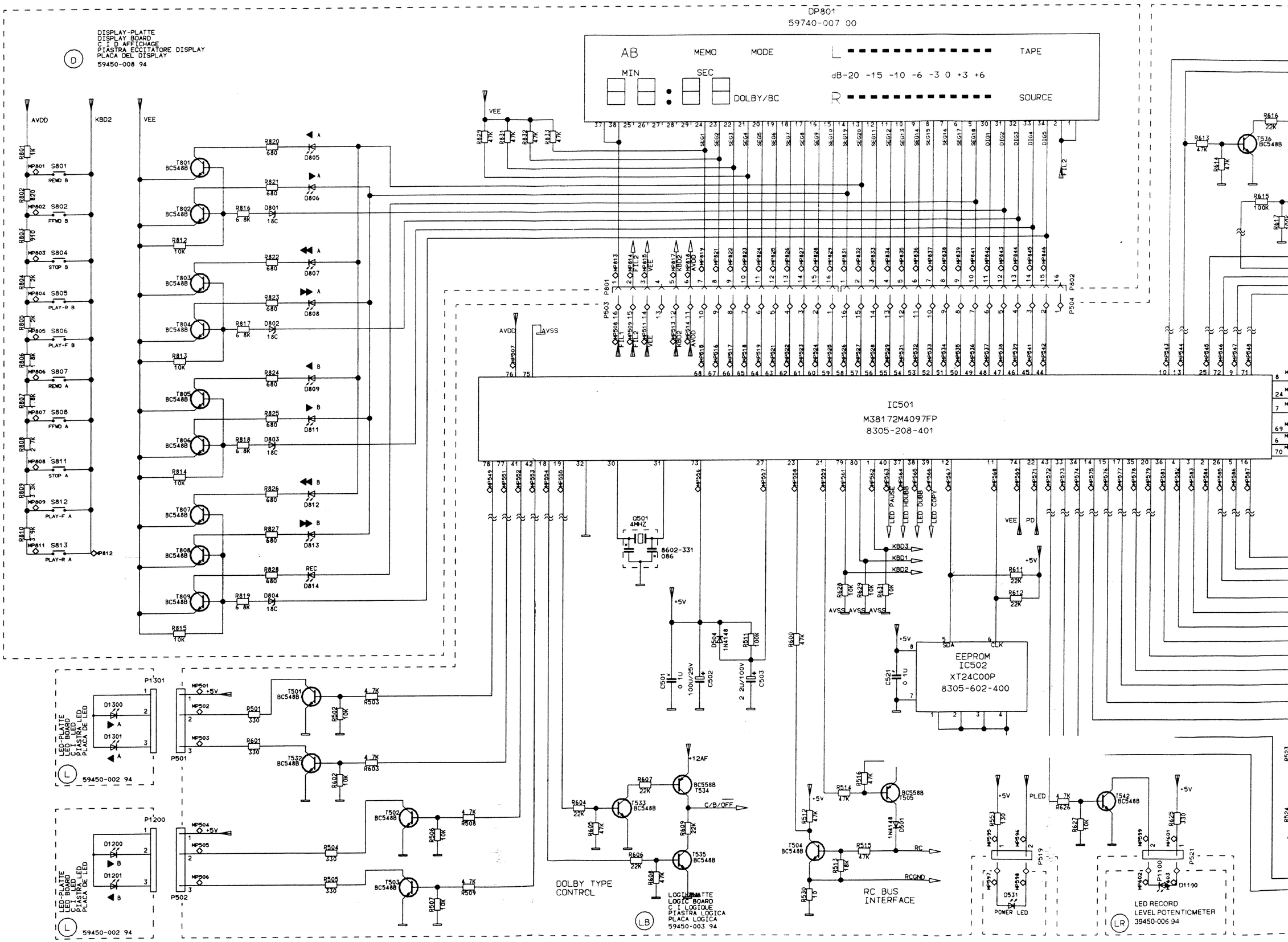


CCF 3

CCF 2 / CCF 3 / CL-CCF 6 Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of the P.C.B.s and Circuit Diagrams

Schaltplan
Circuit Diagram
CCF 3

2



GRUNDIG Service-Technik 3-7

CCF 2 CCF 3 CL-CCF 6 Platinenabbildungen und Schaltpläne Layout of the P.C.B.s and Circuit Diagrams

DECK B SOLENOID DRIVER
DECK B MOTOR DRIVER
DECK B SPEED ADJ
FE B BUFFER
DECK A SOLENOID DRIVER
DECK A MOTOR DRIVER
DECK A SPEED ADJ
FE A BUFFER
LINE MUTE DRIVER
R/P
DECK B
CRF (R/P)
59726-005 00
HALL REV OUT
REC-F
HALF
MODE
REC-R
CRO2
HALL FWD OUT
HALL EFFECT IC'S
MAGNET SOLENOID
PM1
DECK A
CRF (PB)
59726-004 00
PM2
TO P104 AUDIO BD
TO P105 AUDIO BD
LINEOUT-R
LINEOUT-L
MUTE
RCGND
RC
C/B/OFF
R/P
FE A
FE B
RMUTE
NS
HS
PA
PB
PLBK
REC
LED RECORD LEVEL POTENTIOMETER 39450-006.94

CCF 3

Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of the P.C.B.s and Circuit Diagrams CCF 2 CCF 3 CL-CCF 6

Schaltplan
Circuit Diagram
CCF 3

3

HEAD-A DMA
LEFT CHANNEL
PLAYBACK MECHANISM A
RIGHT CHANNEL
P101
B5 B6 B7 B8
1/4 IC101 4066 8305-201-466
HEAD SELECTION
HEAD-B DMB
B1 B2 B3 B4
AH-L
AH-R
R/P MECHANISM B
P102
AU AUDIO BOARD 59450-026.94
PLAYBACK EQUALIZER
PLAYBACK LEVEL LEFT
PLAYBACK LEVEL RIGHT
1/4 IC102 4066 8305-201-466
VON BALANCE PLATTE FROM BALANCE PCB
B
PA
PA-2
HS-1
HS
REC-L
REC-R
FE-B
FE-A
PB
PB-1
PA-1
R/P

3-8 GRUNDIG Service-Technik 3-8

Platinenabbildungen und Schaltpläne / Layout of the P.C.B.s and Circuit Diagrams CCF 2 / CCF 3 / CL-CCF 6

LEFT CHANNEL

1/2 IC104
CXA1330S
8305-258-330

VON BALANCE PLATTE
FROM BALANCE PCB

REC-L

LINEOUT-L

DOLBY B/C PROCESSOR

RIGHT CHANNEL

1/2 IC104
CXA1330S
8305-258-330

VON BALANCE PLATTE
FROM BALANCE PCB

REC-R

LINEOUT-R

R/P

C/B/OFF

RECORDING EQUALIZER

KOPFSTROM
HEAD CURRENT
L

KOPFSTROM
HEAD CURRENT
R

1/4 IC103
4066
8305-201-466

FE-B

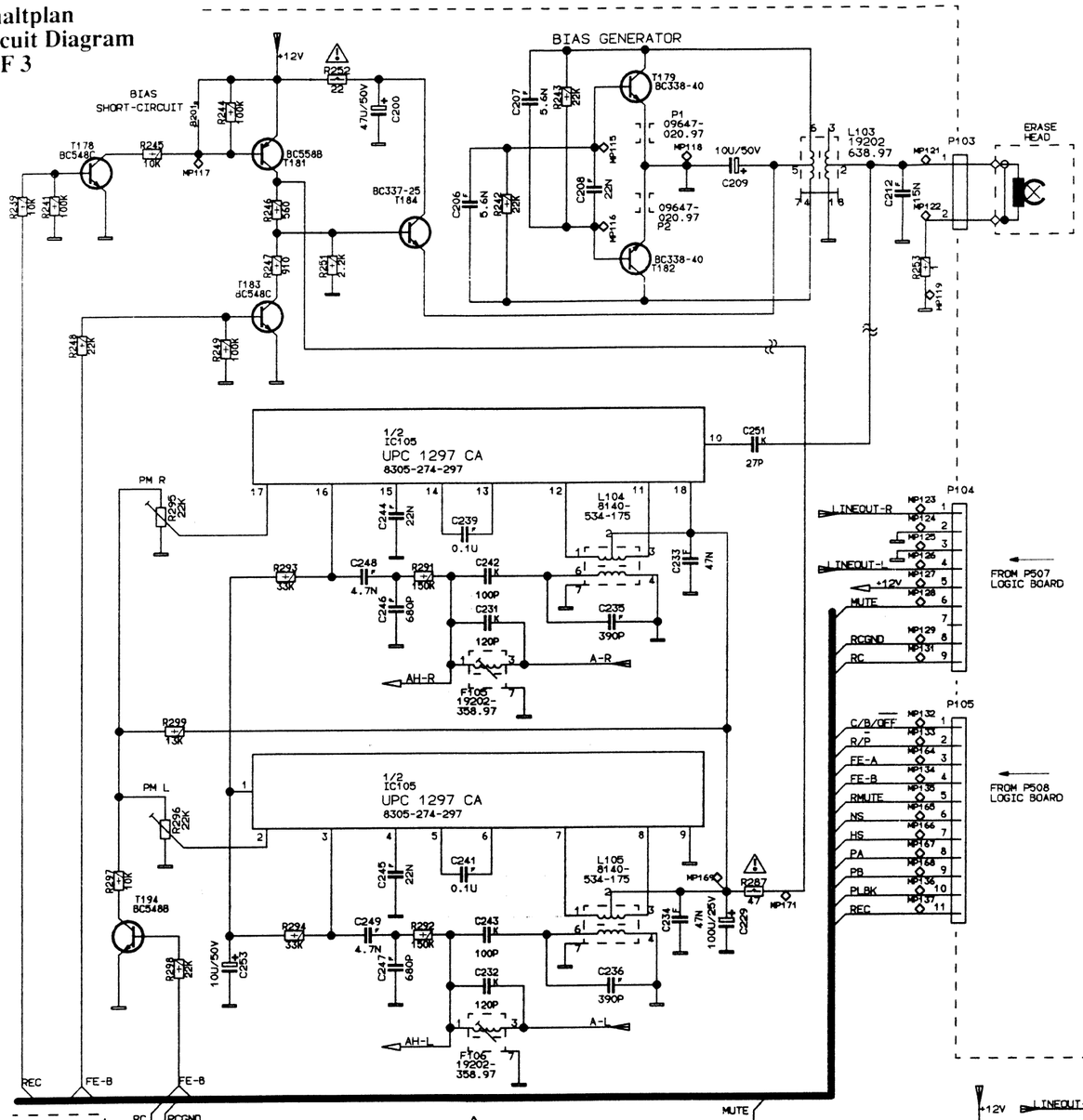
RMUTE

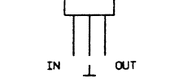
NS

CCF 3

Schaltplan
Circuit Diagram
CCF 3

4





AENDERUNGEN VORBEHALTEN
SUBJECT TO ALTERATION
SOUS RESERVE DE MODIFIC.
CON RISERVA DI MODIFICA
RES. EL DERECHO DE MODIFIC.

WIDERSTAND/RESISTOR
RESISTANCE/RESISTENCIA/RESISTENCIA

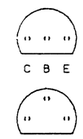
- KSW 0204 DIN
- MSW 0204 DIN
- KSW 0207 DIN
- MSW 0207 DIN
- KSW 0309 DIN / KSW 0411 DIN
- KSW 0617 DIN
- MSW 0309 DIN
- NTC
- MSW 0414 DIN

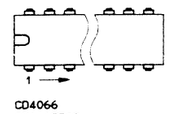
- DRAHT / WIRE / BOBINEE / A FILO / BOBINADA
- METALLOXYDSCHICHT / METAL OXIDE / A OXYDE METALLIQUE / AD OSSIDO METALLICO / DE CAPA DE OXIDO METALICO
- RAUSCHARM / LOW NOISE / A SOUFFLE REDUIT / A BASSO RUMORE / DE BAJO RUIDO
- SCHWER ENTFLAMMBAR / LOW FLAMMABILITY / PEU INFLAMMABLE / A BASSA INFLAMMABILITA / DIFICILMENTE INFLAMABLE
- SICHERUNGSWIDERSTAND / SAFETY RESISTOR / FUSIBLE / DI SICUREZZA / RESISTENCIA FUSIBLE

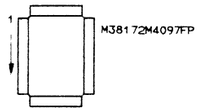
KONDENSATOR/CAPACITOR
CONDENSATEUR/CONDENSATORE/CONDENSADOR

- ELKO / ELECTROLYTIC / ELECTROLYTIQUE / ELETTROLITICO / ELECTROLITICO
- TANTAL ELKO / TANTALUM ELECTROLYTIC / ELECTROLYTIQUE AU TANTALE / ELETTROLITICO AL TANTALIO / ELECTROLITICO DE TANTALO
- FOLIE / FOIL / A FEUILLE / A FOGLIA / DELAMINA
- KERAMIK / CERAMIC / CERAMIQUE / A CERAMICA / CERAMICO
- GLIMMER / MICA / AU MICA / A MICA / DE MICA
- VIELSCHICHT / MULTILAYER / A COUCHES MULTIPLES / A PIU' STRATI / MULTICAPA
- POLYPROPYLEN / DE POLIPROPILENO (KS-KP)

VON OBEN GESEHEN
TOP VIEW
VUE DE HAUT
VISTA DA SOPRA
VISTO DESDE ARRIBA







ACHTUNG!
VORSCHRIFTEN BEIM UMGANG MIT MOS-BAUTEILEN BEACHTEN!
ATTENTION!
OBSERVE MOS COMPONENTS HANDLING INSTRUCTIONS WHEN SERVICING!
ATTENTION!
LORS DE LA MANIPULATION DES CIRCUITS MOS, RESPECTER LES PRESCRIPTIONS MOS!
ATTENZIONE!
OSSERVARE LE RELATIVE PRESCRIZIONI DURANTE LAVORI CON COMPONENTI MOS!
ATENCION!
RESPETAR EL TRATAMIENTO DE COMPONENTS MOS

⚠ FUER DIE GERAETESICHERHEIT ABSOLUT NOTWENDIG UND ENTSPRECHEND DEN RICHTLINIEN DES VDE BZW. IEC. IM ERSATZFALL DUERFEN NUR BAUTEILE MIT GLEICHER SPEZIFIKATION VERWENDET WERDEN.

⚠ ABSOLUTELY NECESSARY FOR THE SAFETY OF THE SET. THESE COMPONENTS MEET THE SAFETY REQUIREMENTS ACCORDING TO VDE OR IEC. RESP. AND MUST BE REPLACED BY PARTS OF SAME SPECIFICATION ONLY.

⚠ ABSOLUMENT NECESSAIRE POUR LA SECURITE DE L'APPAREIL ET CONFORME AUX REGULATIONS VDE ET IEC. EN CAS DE REPLACEMENT. N'UTILISER QUE DES COMPOSANTS AVEC LES MEMES SPECIFICATIONS.

⚠ NECESSARI PER LA SICUREZZA DELL' APPARECCHIO E SONO CONFORMI ALLE NORMI DI SICUREZZA VDE E IEC. IN CASA DI SOSTITUZIONE IMPIEGARE QUINDI SOLTANTO PEZZI IN RICAMBIO ORIGINALI.

⚠ ABSOLUTAMENTE NECESARIO PARA LA SEGURIDAD DEL APARATO Y DE ACUERDO CON LAS NORMAS DE SEGURIDAD VDE O IEC. EN CASO DE SUSTITUCION SUSTITUCTION SOLO DEBEN EMPLEARSE COMPONENTES CON LA MISMA ESPECIFICACION.

SPANNUNGEN MIT VOLTMETER (RI=10Mᾨ),FALLS NICHT ANDERS ANGEGEBEN, GEGEN MASSE GEMESSEN. MESSWERTE GELTEN BEI 230V NETZSPANNUNG.

IF NOT OHERWISE INDICATED ALL VOLTAGES ARE MEASURED AGAINST CHASSIS WITH A VOLTMETER (RI=10M). THE VALUES ARE VALID FOR 230V AC MAINS VOLTAGES.

SAUF INDICATION CONTAIRE, LES TENSIONS SONT MESUREES PAR RAPPORT AU CHASSIS AVEC UN VOLTMETRE (RI=10M) LES VALEURS SONT VALABLES POUR UNE TENSION SECTEUR DE 230V CA.

TENSIONI MISURATE CON VOLTMETRO (RI=10M), SALVE ALTRE IDICATIONI. RIFERITE A MASSA. I VALORI DI MISURA VALGONO CON TENSIONE DI RETE DI 230V .

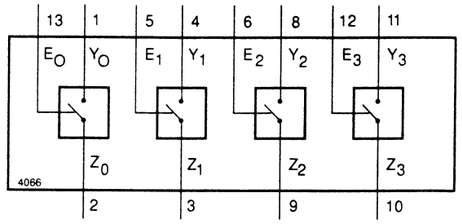
LAS TENSIONES, SIEMPRE QUE NO SE INDIQUE OTRA COSA, SE MIDEN CON RESPECTO A MASA CON VOLTIMETRO (RI=10Mᾨ). LOS VALORES DE MEDIDA SON VALIDOS CON 230V DE TENSION DE RED.

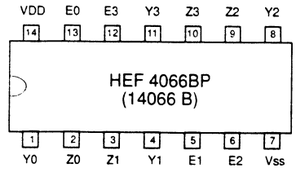
BK= SCHWARZ / BLACK / NOIR / NERO / NEGRO	BN= BRAUN / BROWN / BRUN / MARRONE / MARRON	RD= ROT / RED / ROUGE / ROSSO / ROJO	
YE= GELB / YELLOW / JAUNE / GIALLO / AMARILLO	GN= GRUEN / GREEN / VERT / VERDE	BU= BLAU / BLUE / BLEU / BLU / AZUL	
VT= VIOLETT / VIOLET / VIOLETTO / VIOLETA	GY= GRAU / GREY / GRIS / GRIGIO	WH= WEISS / WHITE / BLANC / BIANCO / BLANCO	
RS= ROSA / PINK / ROSE	OR= ORANGE / ARANCIONE / NARANJA	NF= NATURFARBEN / NATURAL COLOUR / COLEUR NATURELLE / COLORI NATURALI / COLOR NATURAL	

CCF 3

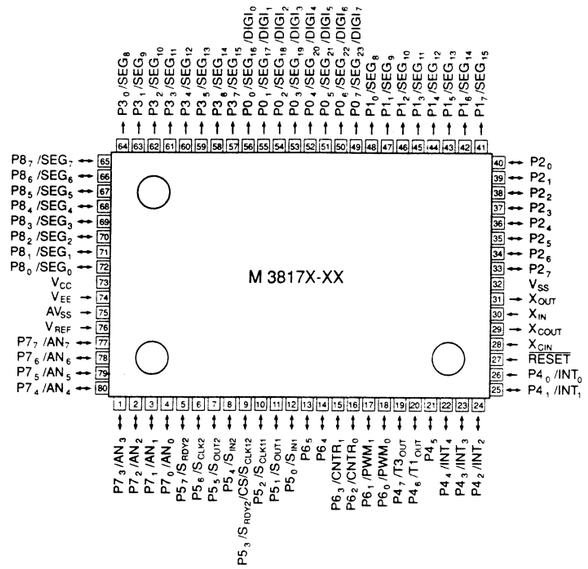
GRUNDIG Service-Technik 3-9

IC - 4066 B, 14066 (QUADR. BILATERAL SWITCHES)

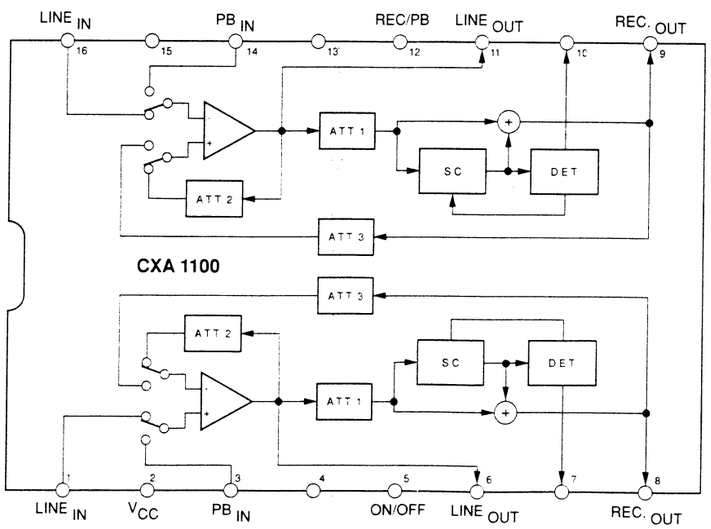




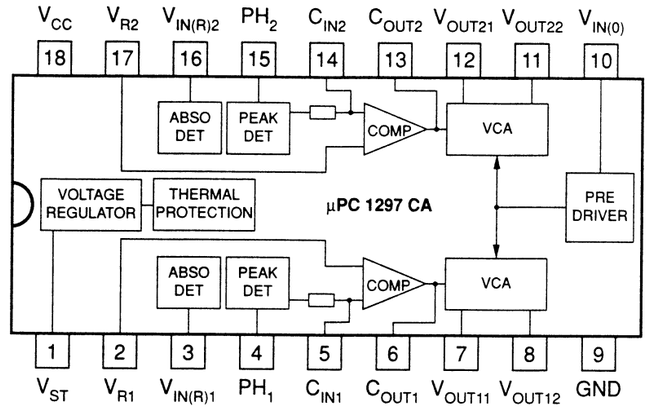
IC - M 38172-M4 (MICROCOMPUTER)



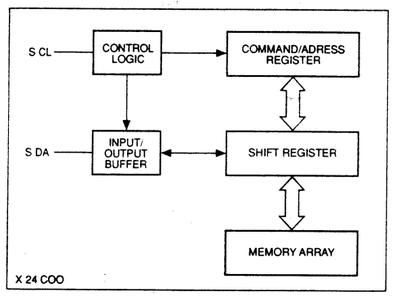
IC - CXA 1100 P (DOLBY B PROCESSOR)

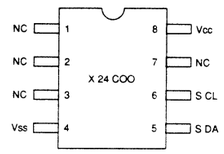


IC - µPC 1297 CA (DOLBY HX-PRO)


VCC VR2 VIN(R)2 PH2 CIN2 COUT2 VOUT21 VOUT22 VIN(0)
18 17 16 15 14 13 12 11 10
ABSO DET
PEAK DET
COMP
VCA
VOLTAGE REGULATOR
THERMAL PROTECTION
µPC 1297 CA
PRE DRIVER
1 2 3 4 5 6 7 8 9
VST VR1 VIN(R)1 PH1 CIN1 COUT1 VOUT11 VOUT12 GND

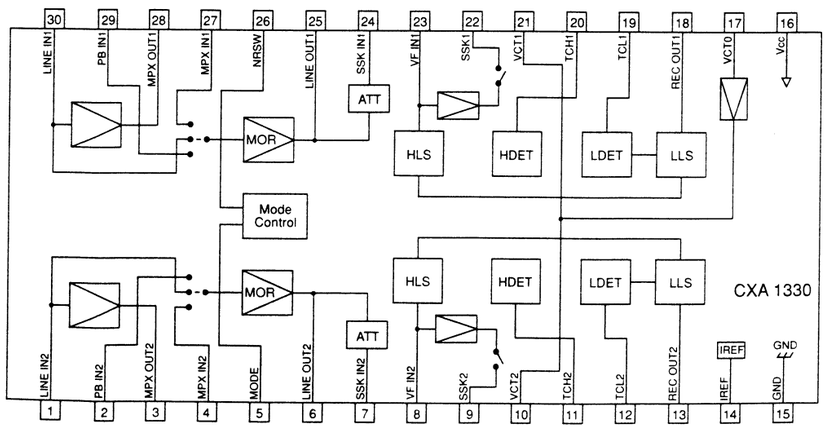
IC - X 24 COOP (EPROM)





NC = NO CONNECT
Vss = GROUND
Vcc = SUPPLY VOLTAGE
SDA = SERIAL DATA
SCL = SERIAL CLOCK

IC - CXA 1330 S (DOLBY B/C)



GRUNDIG Ersatzteilliste List of spare parts

AUDIO CASSETTE

Ⓓ Btx * 32700 #

CCF 2
CL-CCF 6

CCF 2: SACH-NR. / PART NO.: 9.52302-8151 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.DD 0251
CL-CCF 6: SACH-NR. / PART NO.: 9.52305-8151 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.DC 0651

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
0001.000	1	52302-500.00		FRONTBLENDE KPL. CCF 2	FRONT PANEL CPL CCF 2
0001.000	1	52305-500.00		FRONTBLENDE KPL. CL-CCF 6	FRONT PANEL CPL CL-CCF 6
0002.000		54527-348.01		FILTERFOLIE CCF 2	FILTER FOIL CCF 2
0002.000		54527-347.01		FILTERFOLIE CL-CCF 6	FILTER FOIL CL-CCF 6
0003.000		52302-250.00		LED-LINSE	LED LENS
0004.000	1	52302-210.00		KAPPE NETZTASTE	CAP POWER KEY
0005.000		52302-211.01		STOESSEL	PUNCH SLIDE
0006.000	1	55309-254.04		DISPLAYFENSTER CCF 2	DISPLAY WINDOW CCF 2
0006.000	1	55312-205.00		DISPLAYFENSTER CL-CCF 6	DISPLAY WINDOW CL-CCF 6
0007.000	1	55301-214.00	12	TASTE	KEY
0008.000		55306-140.00		FEDER	SPRING
0009.000	1	55306-510.00		DREHKNOPF KPL	ROTARY KNOB CPL.
0010.000	1	55301-212.00	9	TASTE	KEY
0011.000		55301-301.02		GRUNDIG EMBLEM CL-CCF 6	GRUNDIG EMBLEM CL-CCF 6
0012.000	1	55306-221.00		KNOPF/ BALANCE	KNOB
0013.000		52301-130.00	2	FEDER 1 (TUER)	SPRING 1 (DOOR)
0014.000		34220-095.01	4	BLATTFEDER /F. CASS.DECKEL	SPRING
0015.000	1	52302-230.00		CASSETTENHALTER RECHTS	CASSETTE HOLDER, RIGHT
0015.100		52302-333.00		CASSETTENDECKEL RE. CCF 2	CASSETTE LID, RIGHT CCF 2
0015.100		52305-333.00		CASSETTENDECKEL RE. CL-CCF 6	CASSETTE LID, RIGHT CL-CCF 6
0016.000	1	52302-231.00		CASSETTENHALTER LINKS	CASSETTE HOLDER, LEFT
0016.100		52302-332.00		CASSETTENDECKEL LINKS CCF 2	CASSETTE LID, LEFT CCF 2
0016.100		52305-332.00		CASSETTENDECKEL LINKS CL-CCF 6	CASSETTE LID, LEFT CL-CCF 6
0017.000		52302-255.00	2	FENSTER-CASSETTENDECKEL	WINDOW-CASSETTE COVER
0018.000		52302-130.00	2	DREHFEDER 3 (TUER)	SPRING 3 (DOOR)
0019.000		52302-245.00		EJECT-STOPPER	EJECT STOPPER
0020.000		52302-246.00		EJECT-STOPPER	EJECT STOPPER
0021.000		58003-059.01		FINE ARTS LOGO CCF 2	FINE ARTS LOGO CCF 2
0022.000	1	52301-217.01	2	TASTE EJECT	KEY EJECT
0023.000		52301-231.00	2	CASSETTENHEBEL EJECT	CASS.-LEVER EJECT
0024.000		09619-071.00	4	ZUGFEDER	TENSION SPRING
0025.000		52302-237.00	2	ZAHNSTANGE	GEAR BAR
0026.000		52302-232.00	2	EJECT-SCHIEBER	EJECT-SLIDE
0027.000		52302-505.00		ZAHNRADBREMSE, LINKS	GEAR BRAKE, LEFT
0028.000		52302-510.00		ZAHNRADBREMSE, RECHTS	GEAR BRAKE, RIGHT
0030.000		52301-800.00		TRAFO KPL. (CF1.	TRANSFORMER CPL. (CF1,
0031.000	4	8290-991-275		NETZKABEL KPL	MAINS CABLE
0032.000	4	29303-452.02		NETZSTECKER-UNTERTEIL KPL	MAINS PLUG. LOWER PART
0033.000	4	09666-449.00		NETZKABEL-ZUGENDLASTUNG	STRESS RELIEF
0036.000		09623-447.01		CINCHBUCHSE RC 1-FACH	CINCH SOCKET RC SINGLE
0037.000		09623-449.00		CINCHBUCHSE 4-FACH	CINCH SOCKET 4 FOLD
0038.000		59709-060.00		CINCHVERBINDUNGSKABEL	CINCH CONNECTION CABLE
0040.000		55301-502.00	4	FUSS	FOOT
0050.000		59726-002.00	X	LAUFWERK A / CCF 415	TAPE DRIVE A / CCF 415
0051.000		59726-003.00	X	LAUFWERK B / CRD 476	TAPE DRIVE B / CRD 476
		9.52301-8251		ABDECKKAPPE	BACK COVER
		(G.OD 0251)		KEIN E-TEIL	NO SPARE PART
		52302-941.01		BEDIENUNGSANLEITUNG CCF 2	INSTRUCTION MANUAL CCF 2
		52305-941.01		BEDIENUNGSANLEITUNG CL-CCF 6	INSTRUCTION MANUAL CL-CCF 6
		72010-735.10		SERVICE MANUAL	SERVICE MANUAL
				X = SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X - SEE SEPARATE PARTS LIST

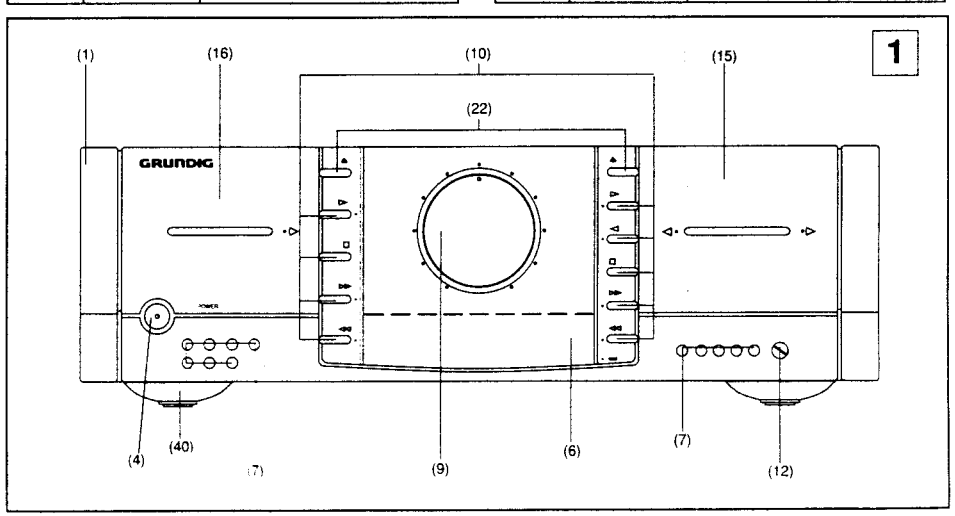
ANDERUNGEN VORBEHALTEN ALTERATIONS RESERVED

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION (D) (GB)	
C 118	8699-901-370	TR.17 15/100PF VCT 56	
C 119	8699-901-370	TR.17 15/100PF VCT 56	
C 508	8452-996-153	ELKO CB 3300UF 20% 25V	
C 515 ⚠	8660-197-042	SI-KERKO.A 3300PF 20%	
C 522	8452-996-153	ELKO CB 3300UF 20% 25V	
D 101	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 102	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 103	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 104	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 105	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 106	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 107	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 108	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 109	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 111	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 112	8309-720-091	Z DIODE 9,1 C 0,5W	
D 113	8309-215-148	DIODE 1N 4151	WW.
D 114	8309-215-148	DIODE 1N 4151	WW.
D 200	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 210	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 220	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 401	8309-944-411	LE DIODE TLHY 4405 BT12Z	
D 402	8309-944-411	LE DIODE TLHY 4405 BT12Z	
D 403	8309-944-411	LE DIODE TLHY 4405 BT12Z	
D 404	8309-944-411	LE DIODE TLHY 4405 BT12Z	
D 501	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 504	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 505	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 506	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 507	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 508	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 509	8309-720-043	Z DIODE 4,3 C 0,5W	
D 511	8309-720-040	Z DIODE 3,9 C 0,5W	
D 512	8309-720-043	Z DIODE 4,3 C 0,5W	
D 513	8309-198-042	DIODE BAT 42	THO
D 514	8309-198-042	DIODE BAT 42	THO
D 515	8309-198-042	DIODE BAT 42	THO
D 517	8309-720-052	Z DIODE 5,1 C 0,5W	
D 518	8309-720-240	Z DIODE 24 C 0,5W	
D 519	8309-215-104	DIODE 1 N 4002	-GA
D 521	8309-215-104	DIODE 1 N 4002	-GA
D 522	8309-215-104	DIODE 1 N 4002	-GA
D 523	8309-215-104	DIODE 1 N 4002	-GA
D 524	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 525	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 526	8309-215-104	DIODE 1 N 4002	-GA
D 527	8309-215-104	DIODE 1 N 4002	-GA
D 528	8309-215-104	DIODE 1 N 4002	-GA
D 529	8309-215-104	DIODE 1 N 4002	-GA
D 532	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 544	8309-215-148	DIODE 1 N 4148	WW.
D 801	8309-720-119	Z DIODE 18 C 0,5W	
D 802	8309-720-119	Z DIODE 18 C 0,5W	
D 803	8309-720-119	Z DIODE 18 C 0,5W	
D 804	8309-720-119	Z DIODE 18 C 0,5W	
D 806	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405	TFK
D 807	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405	TFK
D 808	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405	TFK
D 809	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405	TFK
D 811	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405	TFK
D 812	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405	TFK
D 813	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405	TFK
D 814	8309-944-400	LE DIODE TLHR 4400	TFK
D 1100	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405	TFK
DP 801	59740-007.00	FLUORESZENZ-DISPLAY	

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION (D) (GB)	
F 103	8140-601-110	FILTER KM 10 DF	
F 104	8140-601-110	FILTER KM 10 DF	
F 200	19202-358.97	SPULE 10X10 *	
F 210	19202-358.97	SPULE 10X10 *	
IC 101	8305-201-466	IC 4066 B/14066 B CP	MOS
IC 102	8305-201-466	IC 4066 B/14066 B CP	MOS
IC 103	8305-201-466	IC 4066 B/14066 B CP	MOS
IC 104	8305-258-100	IC CXA 1100 P DIP	SONY
IC 501	8305-208-393	IC M 38172-M4-094 FP	MIT
IC 503	8305-205-705	IC MC 78 M 05 CT	MOT
IC 504	8305-204-341	IC LM 340 AT-12	NSC
L 101	8140-526-344	DR AX 0411	4,7MH
L 102	8140-526-344	DR AX 0411	4,7MH
L 103	19202-638.97	OSZILLATOR-SPULE	
L 106	8140-526-344	DR AX 0411	4,7MH
L 107	8140-526-344	DR AX 0411	4,7MH
Q 501	8602-331-086	CER.RES.86/13 CST 4.0 MGW	
R 154	8792-002-159	ESTR.S6 47 KOHM LIN	
R 155	8792-002-159	ESTR.S6 47 KOHM LIN	
R 156	8792-002-159	ESTR.S6 47 KOHM LIN	
R 157	8792-002-159	ESTR.S6 47 KOHM LIN	
R 176 ⚠	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5%	-GA
R 184 ⚠	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5%	-GA
R 232	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN	
R 233	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN	
R 252 ⚠	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5%	-GA
R 263 ⚠	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5%	-GA
R 558	8790-050-046	ESTR.SK10-A 4,7 KOHM LIN	
R 561	8790-050-046	ESTR.SK10-A 4,7 KOHM LIN	
R 564	8790-050-046	ESTR.SK10-A 4,7 KOHM LIN	
R 566	8790-050-046	ESTR.SK10-A 4,7 KOHM LIN	
R 700	59713-025.00	POTENTIOMETER / BALANCE	
R 1000	59713-024.00	POTENTIOMETER / LEVEL	
S301-307	8134-020-181	TASTSCHALTER	
S401-405	8134-020-181	TASTSCHALTER	
S501 ⚠	59401-032.00	NETZSCHALTER	
S801-802	29703-357.02	TASTSCHALTER	
S804-808	29703-357.02	TASTSCHALTER	
S811-813	29703-357.02	TASTSCHALTER	
SI 501 ⚠	8315-610-026	LOET-SI.-GR 200 MA/T	
SI 502 ⚠	8315-616-205	LOET-SI.-GR 800 MA/T	
T 101	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 102	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 103	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 104	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 105	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 106	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 107	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZE CHNUNG DESCRIPTION (D) (GB)	
T 108	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 109	8303-259-560	TRANS.BC 560 C	
T 111	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 112	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 113	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 114	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 115	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 116	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 117	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 118	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 119	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 121	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 122	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 123	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 162	8303-273-327	TRANS.BC 327-25	
T 163	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 164	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 165	8303-275-338	TRANS.BC 338-40	
T 166	8303-275-338	TRANS.BC 338-40	
T 167	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 168	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 169	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 171	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 172	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 173	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 174	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 175	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 176	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 177	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 178	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 179	8302-200-256	TRANS.BC 338-40	
T 181	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 182	8302-200-256	TRANS.BC 338-40	
T 183	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 184	8303-273-337	TRANS.BC 337-25	
T 185	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 186	8303-267-550	TRANS.BC 550 C	
T 187	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 188	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 189	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 191	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 192	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 193	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG DESCRIPTION (D) (GB)	
T 195	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 200	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 201	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 210	8303-207-548	TRANS.BC 548 C	
T 501	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 502	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 503	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 504	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 505	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 506	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 507	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 508	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 511	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 512	8303-273-327	TRANS.BC 327-25	
T 513	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 514	8303-285-636	TRANS.BC 636	
T 515	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 516	8303-273-327	TRANS.BC 327-25	
T 517	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 518	8303-285-636	TRANS.BC 636	
T 519	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 523	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 524	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 525	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 526	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 527	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 528	8303-205-558	TRANS.BC 558 B	
T 529	8303-273-327	TRANS.BC 327-25	
T 531	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 542	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 632	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 701	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 702	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 703	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 704	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 802	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 803	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 804	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 805	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 806	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 807	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 808	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	
T 809	8303-205-548	TRANS.BC 548 B	



ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ALTERATIONS RESERVED

GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

AUDIO CASSETTE

Ⓓ Btx * 32700 #

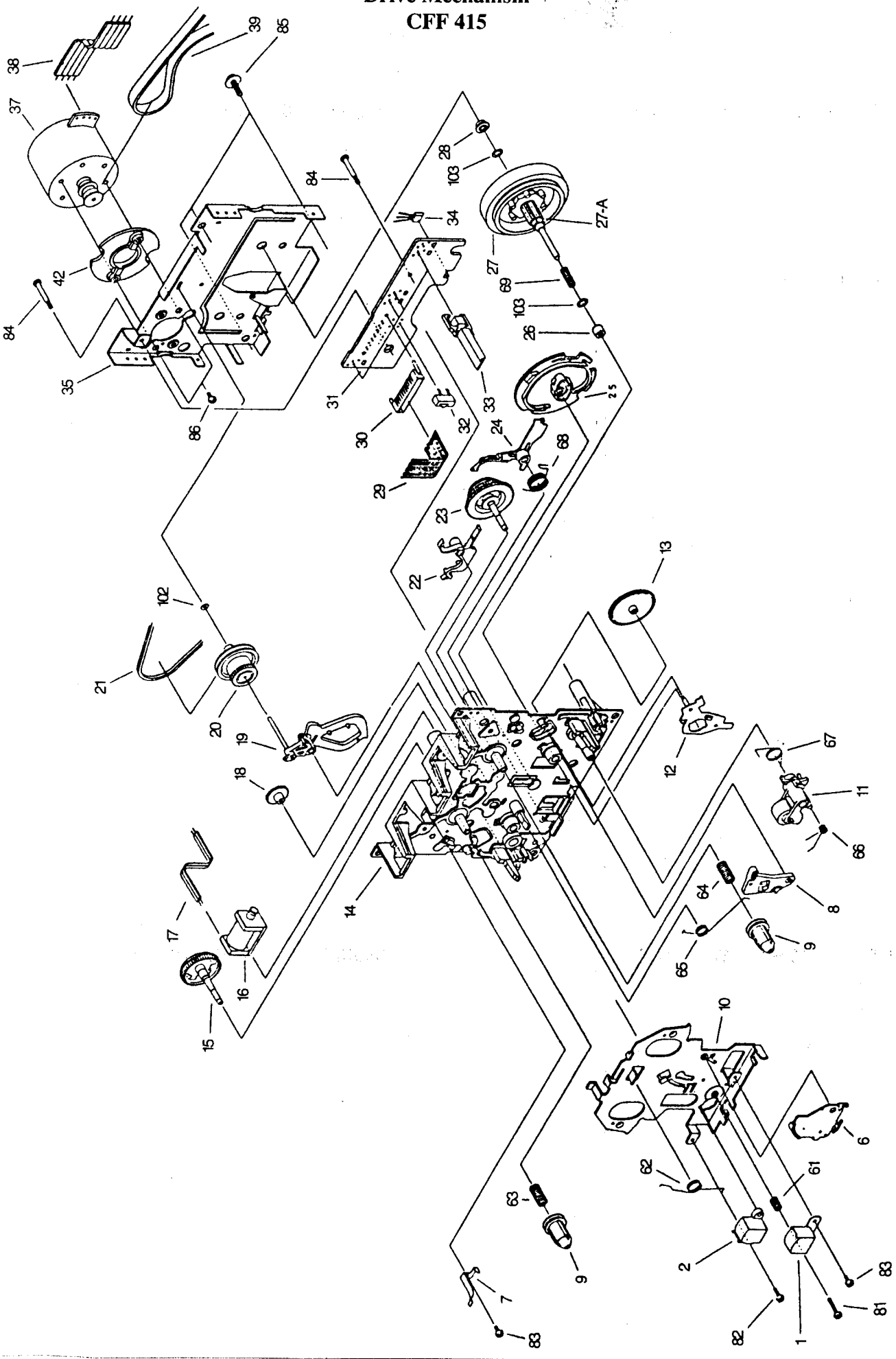
LAUFWERK A CFF 415

SACH-NR. / PART NO.: 59726-002.00

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		72008-417.07		A/W KOPF	R/P HEAD
0002.000		72008-296.72		DUMMY KOPF	E.HEAD
0007.000		72008-614.01		FEDER	SPRING
0008.000		72008-614.28		AUSWURFHEBEL	EJECT LEVER
0009.000		72008-614.02	2	KUPPLUNGSKAPPE	CLUTCH, CAP
0010.000		72008-614.29		KOPFSCHLITTEN	HEAD BASE
0011.000		75951-018.97		ANDRUCKROLLE KPL. RECHTS	PINCH ROLLER
0013.000		72008-614.03		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0015.000		72008-614.04		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0016.000		72008-614.06		BREMSLUEFTMAGNET	BRAKE LIFTING SOLENOID
0018.000		72008-614.07		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0019.000		72008-614.31		UMSCHALTHEBEL	SWITCH-OVER LEVER
0020.000		72008-614.08		PULLY	PULLEY
0021.000		75951-018.42		RIEMEN	BELT
0022.000		72008-614.32		ARM-HEBEL	LEVER
0023.000		75951-018.44		VORLAUFKUPPLUNG	FORWARD CLUTCH
0024.000		72008-614.44		FUEHLHEBEL	LEVER
0025.000		72008-614.09		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0026.000		72008-614.33		LAGER	BEARING
0027.000		72008-614.11		SCHWUNGRAD	FLYWHELL
0027.A00		72008-614.12		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0032.000		72008-614.13		SCHALTER, MODE	SWITCH MODE
0033.000		72008-417.46	2	KONTAKTFEDERSCHALTER	CONTACT SPRING SWITCH
0034.000		72008-418.38		IC DN 6851 A	IC DN 6851 A
0037.000		72008-614.14		MOTOR KPL.	MOTOR
0038.000		72008-417.21		KABEL	CABLE
0039.000		72008-614.16		ANTRIEBSRIEMEN	DRIVE BELT
0061.000		72008-614.17		FEDER	SPRING
0062.000		72008-614.18		FEDER	SPRING
0063.000		72008-614.19	2	FEDER	SPRING
0064.000		72008-614.21		FEDER	SPRING
0065.000		72008-614.22		FEDER	SPRING
0066.000		72008-614.23		FEDER	SPRING
0067.000		72008-614.24		FEDER	SPRING
0068.000		72008-614.26		FEDER	SPRING
0069.000		72008-614.27		FEDER	SPRING
0081.000		72008-417.55		JUSTIERSCHRAUBE	ADJUSTING SCREW
0082.000		72008-417.57		SCHRAUBE	SCREW
0083.000		72008-417.54		SCHRAUBE	SCREW
0086.000		72008-614.46		SCHRAUBE	SCREW
0102.000		72008-614.34		SCHEIBE	WASHER
0103.000		72008-614.35		SCHEIBE	WASHER
		59726-002.00		LAUFWERK KPL.	TAPE DRIVE CPL.

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ALTERATIONS RESERVED

Laufwerk A
Drive Mechanism
CFF 415



GRUNDIG Ersatzteilliste
List of spare parts

AUDIO CASSETTE

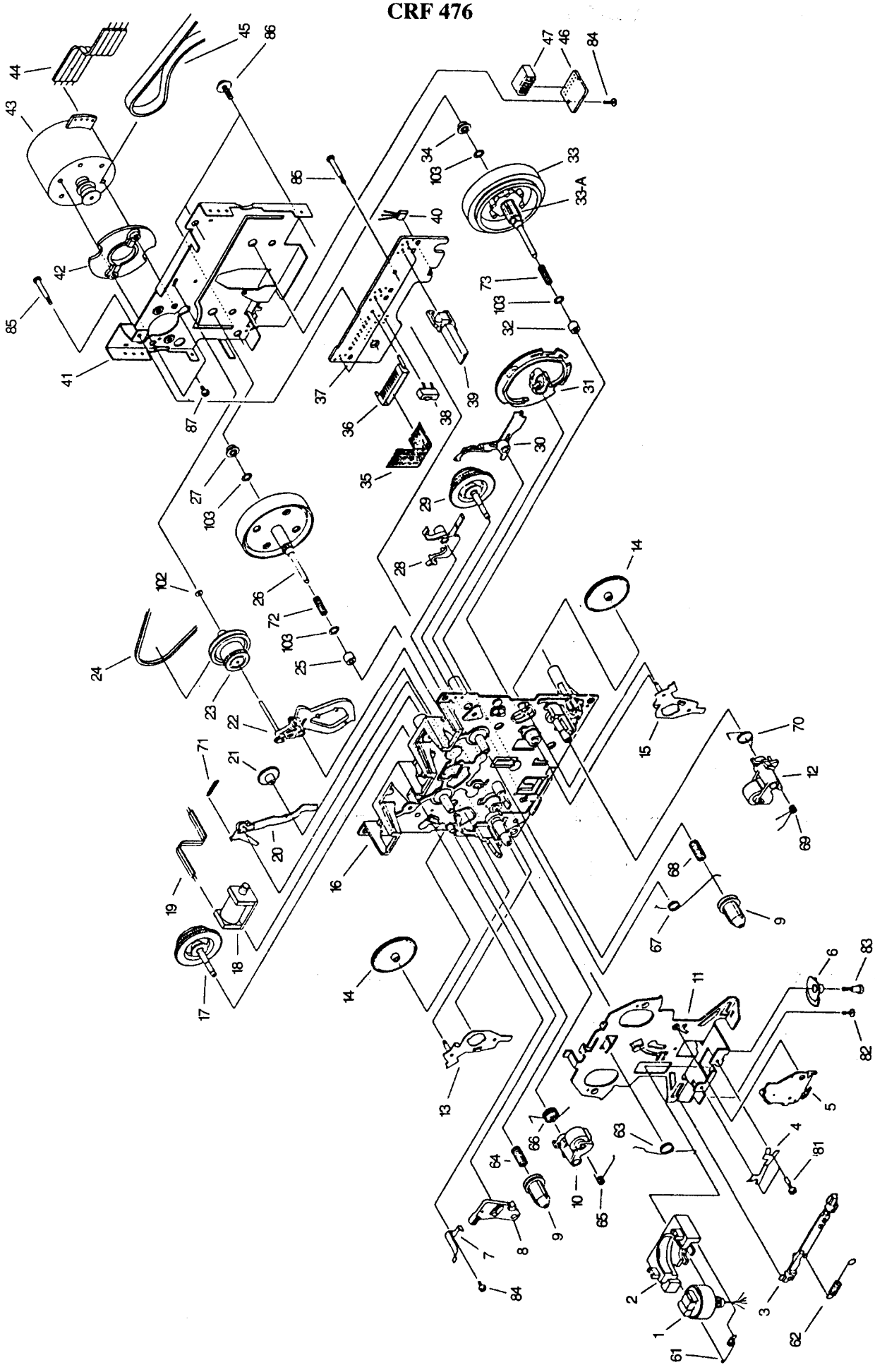
Ⓓ Btx * 32700 #

LAUFWERK B CRF 476

SACH-NR. / PART NO.: 59726-003.00

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
0001.000		72008-614.48		WIEDERGABEKOPF KPL.	P/ HEAD
0002.000		72008-614.49		KOPFHALTER	HEAD HOLDER
0003.000		72008-614.51		HEBEL	LEVER
0004.000		72008-418.47		FEDER	SPRING
0006.000		72008-614.52		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0007.000		72008-614.01		FEDER	SPRING
0008.000		72008-614.28		AUSWURFHEBEL	EJECT LEVER
0009.000		72008-614.02	2	KUPPLUNGSKAPPE	CAP
0010.000		75951-018.96		ANDRUCKROLLE KPL. LINKS	PINCH ROLLER
0012.000		75951-018.97		ANDRUCKROLLE KPL. RECHTS	PINCH ROLLER
0014.000		72008-614.03	2	ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0017.000		75951-018.98		RUECKLAUFKUPPLUNG KPL.L.	REWIND CLUTCH
0018.000		72008-614.06		BREMSLUEFTMAGNET	BRAKE LIFTING SOLENOID
0021.000		72008-614.07		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0022.000		72008-614.31		UMSCHALTHEBEL	SWITCH-OVER LEVER
0023.000		72008-614.08		PULLY	PULLEY
0024.000		75951-018.42		RIEMEN	BELT
0025.000		72008-614.47		CAPST.LAGER	CAPSTAN BEARING
0026.000		72008-614.43		SCHWUNGRAD KPL.	FLYWHELL
0027.000		72008-418.16		BUCHSE	SOCKET
0028.000		72008-614.32		ARM-HEBEL	LEVER
0029.000		75951-018.44		VORLAUFKUPPLUNG KPL.R.	FORWARD CLUTCH
0030.000		72008-614.44		FUEHLHEBEL	SENSING LEVER
0031.000		72008-614.09		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0032.000		72008-614.33		LAGER	BEARING
0033.000		72008-614.11		SCHWUNGRAD	FLYWHELL
0033.100		72008-614.12		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0034.000		72008-418.15		BUCHSE	SOCKET
0038.000		72008-614.13		SCHALTER, MODE	SWITCH, MODE
0039.000		72008-417.46		KONTAKTFEDERSCHALTER	CONTACT SPRING SWITCH
0040.000		72008-418.38		IC DN 6851 A	IC DN 6851 A
0043.000		72008-614.14		MOTOR KPL.	MOTOR
0044.000		72008-417.21		KABEL	CABLE
0045.000		72008-614.54		ANTRIEBSRIEMEN	DRIVE BELT
0061.000		72008-614.37		FEDER	SPRING
0062.000		72008-614.38		FEDER	SPRING
0063.000		72008-614.18		FEDER	SPRING
0064.000		72008-614.19		FEDER	SPRING
0065.000		72008-614.39		FEDER	SPRING
0066.000		72008-614.41		FEDER	SPRING
0067.000		72008-614.22		FEDER	SPRING
0068.000		72008-614.21		FEDER	SPRING
0069.000		72008-614.23		FEDER	SPRING
0070.000		72008-614.24		FEDER	SPRING
0071.000		72008-614.42		FEDER	SPRING
0072.000		72008-417.78		DRUCKFEDER	PRESSURE SPRING
0073.000		72008-614.27		FEDER	SPRING
0081.000		72008-417.70		SCHRAUBE	SCREW
0083.000		72008-418.43		SCHRAUBE	SCREW
0084.000		72008-417.54		SCHRAUBE	SCREW
0087.000		72008-614.46		SCHRAUBE	SCREW
0102.000		72008-614.53		OELFANGSCHEIBE	OIL STOP WASHER
0103.000		72008-614.36		SCHEIBE	WASHER
		59726-003.00		LAUFWERK KPL.	TAPE DRIVE ASSY

Laufwerk B
Drive Mechanism
CRF 476



GRUNDIG Ersatzteilliste List of spare parts

AUDIO CASSETTE

Ⓓ Btx * 32700 #

CCF 3

CCF 3: SACH-NR. / PART NO.: 9.52303-8151 BESTELL-NR. / ORDER NO.: G.DD 0351

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
0001.000	1	52303-500.00		FRONTBLENDE KPL	FRONT PANEL CPL
0002.000		54527-348.01		FILTERFOLIE	FILTER FOIL
0003.000		55309-254.05		LINSE DISPLAY	LENS DISPLAY
0004.000	1	52302-210.00		KAPPE NETZTASTE	CAP POWER KEY
0005.000		52302-211.01		STOESSEL	PUNCH SLIDE
0006.000		52302-250.00		LED-LINSE	LED LENS
0007.000		55301-214.00	12	TASTE /VERD.DURCH KLAPPE	KEY
0008.000		55306-140.00		FEDER	SPRING
0009.000	1	55306-510.00		DREHKNOPF KPL	ROTARY KNOB CPL.
0010.000	1	55301-212.00	10	TASTE	KEY
0012.000		55306-221.00		KNOP /VERD.DURCH KLAPPE	KNOB
0013.000		52301-130.00		FEDER 1 (TUER)	SPRING 1 (DOOR)
0014.000		34220-095.01	4	BLATTFEDER /F.CASS.-DECKEL	SPRING
0015.000	1	52302-230.00		CASSETTEN HALTER, RECHTS	CASSETTE HOLDER, RIGHT
0015.100		52303-333.00		CASSETTEN DECKEL, RECHTS	CASSETTE LID, RIGHT
0016.000	1	52302-231.00		CASSETTEN HALTER, LINKS	CASSETTE HOLDER, LEFT
0016.100		52303-332.00		CASSETTEN DECKEL, LINKS	CASSETTE LID, LEFT
0017.000	1	52302-255.00	2	FENSTER-CASSETTENDECKEL	WINDOW CASSETTE LID
0018.000		52302-130.00	2	DREHFEDER 3 (TUER)	SPRING 3 (DOOR)
0019.000		52302-505.00		ZAHNRADBREMSE, LINKS	GEAR BRAKE, LEFT
0020.000		52302-510.00		ZAHNRADBREMSE, RECHTS	GEAR BRAKE, RIGHT
0021.000		58003-059.01		FINE ARTS LOGO	FINE ARTS LOGO
0022.000	1	52301-217.01	2	TASTE EJECT	KEY EJECT
0023.000		52301-231.00	2	CASSETTENHEBEL EJEcT	CASS.-LEVER EJECT
0024.000		09619-071.00	2	ZUGFEDER	TENSION SPRING
0025.000		52302-237.00	2	ZAHNSTANGE	GEAR BAR
0026.000		52302-232.00	2	EJECT-SCHIEBER	EJECT-SLIDER
0027.000		52302-246.00		EJECT-STOPPER	EJECT-STOPPER
0028.000		52302-245.00		EJECT-STOPPER	EJECT-STOPPER
0030.000	⚠	52301-800.00		TRAFO KPL.	TRANSFORMER CPL.
0031.000	⚠	8290-991-275		NETZKABEL KPL	MAINS CABLE
0032.000	⚠	29303-452.02		NETZSTECKER-UNTERTEIL KPL	MAINS PLUG, LOWER PART
0036.000		09623-447.01		CINCHBUCHSE RC 1-FACH	CINCH SOCKET RC SINGLE
0037.000		09623-449.00		CINCHBUCHSE 4-FACH	CINCH SOCKET 4 FOLD
0038.000		59709-060.00		CINCHVERBINDUNGSKABEL	CINCH CONNECTION CABLE
0040.000	1	55301-502.00	4	FUSS KPL.	FOOT ASSY
		59726-004.00	X	LAUFWERK A/CRF 477	TAPE DRIVE
		59726-005.00	X	LAUFWERK B/CRF 478	TAPE DRIVE
		9.52301-8251		ABDECKKAPPE	BACK COVER
		(G.OD 0251)		KEIN E-TEIL	NO SPARE PART
		52303-941.01		BEDIENUNGSANLEITUNG	INSTRUCTION MANUAL
		72010-734.00		SERVICE MANUAL	SERVICE MANUAL
			X =	SIEHE GESONDERTE E-LISTE	X = SEE SEPARATE PARTS LIST

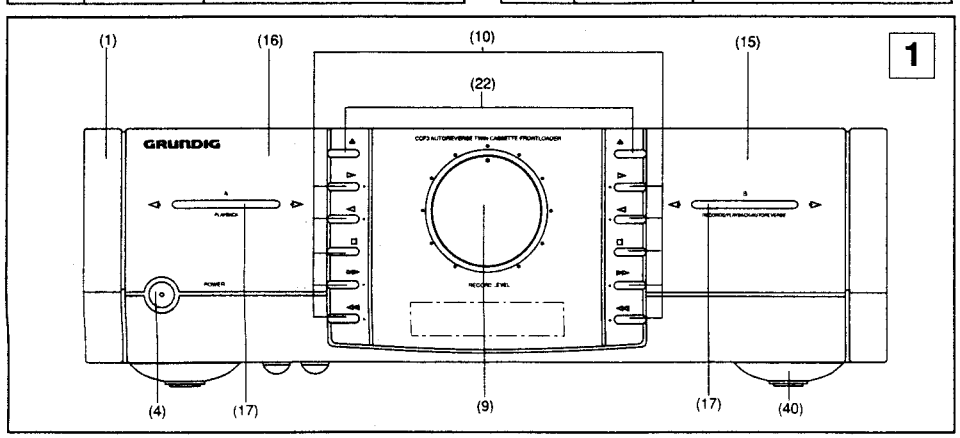
ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ALTERATIONS RESERVED

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION ⒼⒷ
C 508	8452-996-153	ELKO CB 3300UF 20% 25V
C 515 ⚠	8660-197-042	SI-KERKO.A 3300PF 20%
C 522	8452-996-153	ELKO CB 3300UF 20% 25V
D 113	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 114	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 101	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 102	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 103	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 104	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 105	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 106	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 107	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 108	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 109	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 111	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 112	8309-720-091	Z DIODE 9,1 C 0,5W
D 200	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 210	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 220	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 401	8309-944-411	LE DIODE TLHY 4405 BT12Z
D 402	8309-944-411	LE DIODE TLHY 4405 BT12Z
D 403	8309-944-411	LE DIODE TLHY 4405 BT12Z
D 404	8309-944-411	LE DIODE TLHY 4405 BT12Z
D 501	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 504	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 505	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 506	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 507	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 508	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 509	8309-720-043	Z DIODE 4,3 C 0,5W
D 511	8309-720-043	Z DIODE 4,3 C 0,5W
D 512	8309-720-040	Z DIODE 3,9 C 0,5W
D 513	8309-198-042	DIODE BAT 42 THO
D 514	8309-198-042	DIODE BAT 42 THO
D 515	8309-198-042	DIODE BAT 42 THO
D 517	8309-720-052	Z DIODE 5,1 C 0,5W
D 518	8309-720-240	Z DIODE 24 C 0,5W
D 519	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 521	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 522	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 523	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 524	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 525	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 526	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 527	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 528	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 529	8309-215-104	DIODE 1 N 4002 -GA
D 532	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 542	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 543	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 544	8309-215-148	DIODE 1 N 4148 WW.
D 801	8309-720-119	Z DIODE 18 C 0,5W
D 802	8309-720-119	Z DIODE 18 C 0,5W
D 803	8309-720-119	Z DIODE 18 C 0,5W
D 804	8309-720-119	Z DIODE 18 C 0,5W
D 805	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK
D 806	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK
D 807	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK
D 808	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK
D 809	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK
D 811	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK
D 812	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK
D 813	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK
D 814	8309-944-400	LE DIODE TLHR 4400 TFK
D 1100	8309-944-410	LE DIODE TLHY 4405 TFK

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG Ⓓ DESCRIPTION ⒼⒷ
DP 801	59740-007.00	FLUORESZENZ-DISPLAY
F 103	8140-601-110	FILTER KM 10 DF
F 104	8140-601-110	FILTER KM 10 DF
F 105	19202-358.97	SPULE 10X10 *
F 106	19202-358.97	SPULE 10X10 *
F 200	19202-358.97	SPULE 10X10 *
F 210	19202-358.97	SPULE 10X10 *
IC 101	8305-201-466	IC 4066 B/14066 B CP
IC 102	8305-201-466	IC 4066 B/14066 B CP
IC 103	8305-201-466	IC 4066 B/14066 B CP
IC 104	8305-258-330	IC CXA 1330 S SONY
IC 105	8305-274-297	IC UPC 1297 CA NEC
IC 501	8305-208-401	IC M 38172-M4-097 FP MIT
IC 502	8305-602-400	IC X 24 C 00P XICOR
IC 503	8305-205-705	IC MC 78 M 05 CT MOT
IC 504	8305-204-341	IC LM 340 AT-12 NSC
L 101	8140-526-344	DR AX 0411 4,7MH
L 102	8140-526-344	DR AX 0411 4,7MH
L 103	19202-638.97	OSZILLATOR-SPULE
L 104	8140-534-175	SPULE 7X7 175 FARBE 685
L 105	8140-534-175	SPULE 7X7 175 FARBE 685
L 106	8140-526-344	DR AX 0411 4,7MH
L 107	8140-526-344	DR AX 0411 4,7MH
Q 501	8602-331-086	CER.RES.86/13 CST 4.0 MGW
R 154	8792-002-159	ESTR.S6 47 KOHM LIN
R 155	8792-002-159	ESTR.S6 47 KOHM LIN
R 156	8792-002-159	ESTR.S6 47 KOHM LIN
R 157	8792-002-159	ESTR.S6 47 KOHM LIN
R 180 ⚠	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5% -GA
R 184 ⚠	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5% -GA
R 232	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN
R 233	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN
R 252 ⚠	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5% -GA
R 263 ⚠	8701-118-033	KSW SI B 22 OHM 5% -GA
R 287 ⚠	8701-118-041	KSW SI B 47 OHM 5% -GA
R 295	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN
R 296	8792-002-154	ESTR.S6 22 KOHM LIN
R 558	8790-050-046	ESTR.SK10-A 4,7 KOHM LIN
R 561	8790-050-046	ESTR.SK10-A 4,7 KOHM LIN
R 564	8790-050-046	ESTR.SK10-A 4,7 KOHM LIN
R 566	8790-050-046	ESTR.SK10-A 4,7 KOHM LIN
R 700	59713-025.00	POTENTIOMETER / BALANCE
R 1000	59713-024.00	POTENTIOMETER / LEVEL
S301-307	8134-020-181	TASTSCHALTER
S401-405	8134-020-181	TASTSCHALTER
S 501 ⚠	59401-032.00	NETZSCHALTER
S801-802	29703-357.02	TASTSCHALTER
S 803	8134-020-181	TASTSCHALTER
S804-808	29703-357.02	TASTSCHALTER
S 809	8134-020-181	TASTSCHALTER
S811-813	29703-357.02	TASTSCHALTER
SI 501	8315-610-026	LOET-SI.-GR 200 MA/T
SI 502	8315-616-205	LOET-SI.-GR 800 MA/T

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
T 101	8303-267-550	TRANS.BC 550 C
T 102	8303-267-550	TRANS.BC 550 C
T 103	8303-267-550	TRANS.BC 550 C
T 104	8303-267-550	TRANS.BC 550 C
T 105	8303-267-550	TRANS.BC 550 C
T 106	8303-267-550	TRANS.BC 550 C
T 107	8303-267-550	TRANS.BC 550 C
T 108	8303-267-550	TRANS.BC 550 C
T 109	8303-259-560	TRANS.BC 560 C
T 111	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 112	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 113	8303-267-550	TRANS.BC 550 C
T 114	8303-267-550	TRANS.BC 550 C
T 115	8303-267-550	TRANS.BC 550 C
T 116	8303-267-550	TRANS.BC 550 C
T 117	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 118	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 119	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 121	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 122	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 123	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 162	8303-273-327	TRANS.BC 327-25
T 163	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 164	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 165	8303-275-338	TRANS.BC 338-40
T 166	8303-275-338	TRANS.BC 338-40
T 167	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 168	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 169	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 171	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 172	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 173	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 174	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 175	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 176	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 177	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 178	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 179	8302-200-256	TRANS.BC 338-40
T 181	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 182	8302-200-256	TRANS.BC 338-40
T 183	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 184	8303-273-337	TRANS.BC 337-25
T 185	8303-267-550	TRANS.BC 550 C
T 186	8303-267-550	TRANS.BC 550 C
T 187	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 188	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 189	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 191	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 192	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 193	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 194	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 195	8303-207-548	TRANS.BC 548 C

POS. NR. POS. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	BEZEICHNUNG (D) DESCRIPTION (GB)
T 200	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 201	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 210	8303-207-548	TRANS.BC 548 C
T 500	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 501	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 502	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 503	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 504	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 505	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 506	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 507	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 508	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 511	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 512	8303-273-327	TRANS.BC 327-25
T 513	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 514	8303-285-636	TRANS.BC 636
T 515	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 516	8303-273-327	TRANS.BC 327-25
T 517	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 518	8303-285-636	TRANS.BC 636
T 519	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 523	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 524	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 525	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 526	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 527	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 528	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 529	8303-273-327	TRANS.BC 327-25
T 531	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 532	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 533	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 534	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 535	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 536	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 537	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 538	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 539	8303-205-558	TRANS.BC 558 B
T 541	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 542	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 632	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 701	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 702	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 703	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 704	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 801	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 802	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 803	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 804	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 805	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 806	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 807	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 808	8303-205-548	TRANS.BC 548 B
T 809	8303-205-548	TRANS.BC 548 B



ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ALTERATIONS RESERVED

GRUNDIG Ersatzteilliste / List of spare parts

AUDIO CASSETTE

(D) Btx * 32700 #

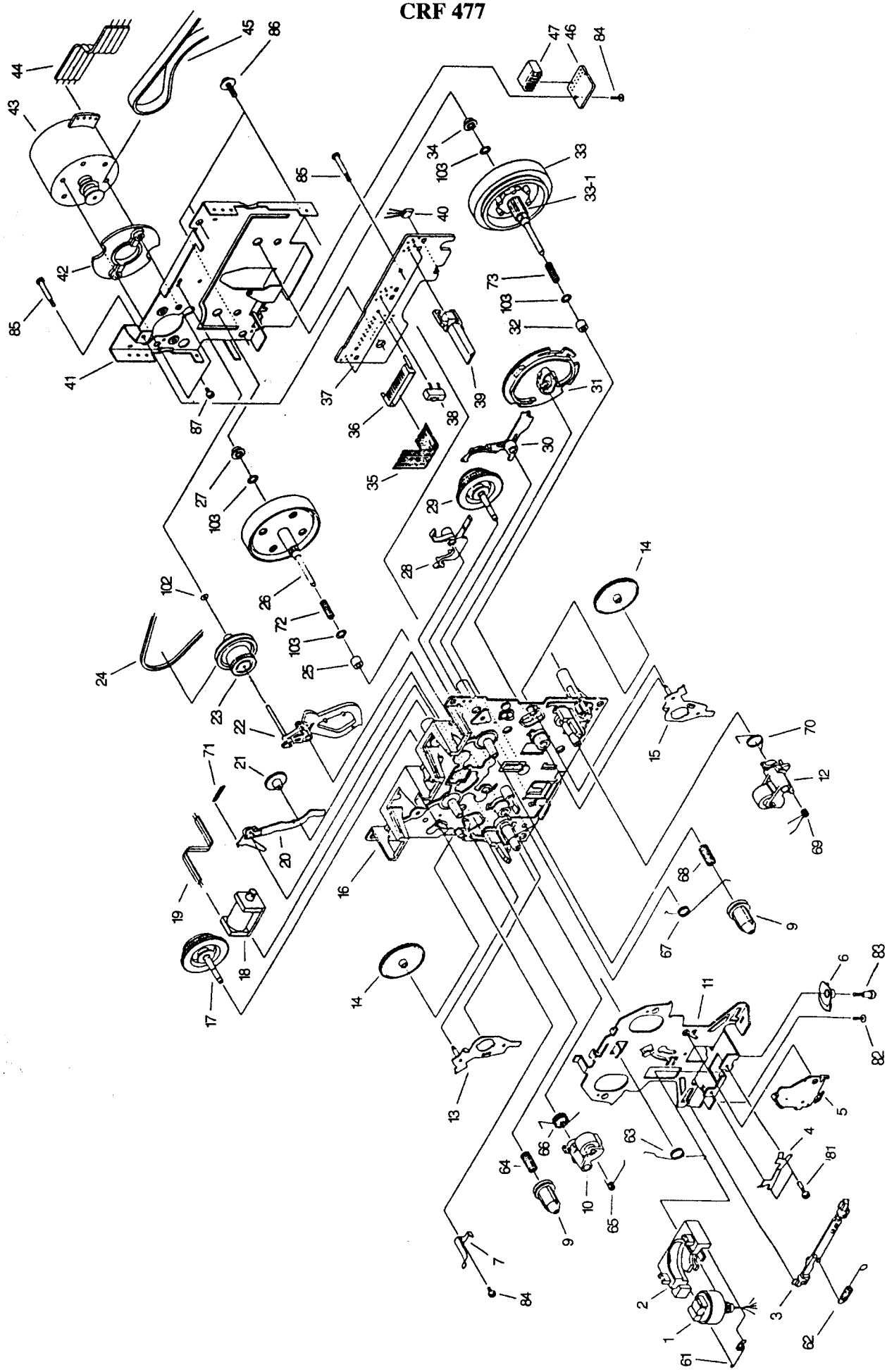
LAUFWERK A CRF 477

SACH-NR. PART NO.: 59726-004.00

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG (D)	DESCRIPTION (GB)
0001.000		75951-018.94		WIEDERGABEKOPF KPL.	P/ HEAD
0002.000		72008-614.49		KOPFHALTER	HEAD HOLDER
0003.000		72008-614.51		HEBEL	LEVER
0004.000		72008-418.47		FEDER	SPRING
0006.000		72008-614.52		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0007.000		72008-614.01		FEDER	SPRING
0009.000		72008-614.02		KUPPLUNGSKAPPE	CAP
0010.000		75951-018.96		ANDRUCKROLLE KPL. LINKS	PINCH ROLLER
0012.000		75951-018.97		ANDRUCKROLLE KPL. RECHTS	PINCH ROLLER
0014.000		72008-614.03	2	ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0017.000		72008-614.56		KUPPLUNG	CLUTCH
0018.000		72008-614.06		BREMSLUEFTMAGNET	BRAKE LIFTING SOLENOID
0021.000		72008-614.07		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0022.000		72008-614.31		UMSCHALTHEBEL	SWITCH-OVER LEVER
0023.000		72008-614.08		PULLY	PULLEY
0024.000		75951-018.42		RIEMEN	BELT
0025.000		72008-614.47		CAPST.LAGER	CAPSTAN BEARING
0026.000		72008-614.57		SCHWUNGRAD KPL.	FLYWHELL
0027.000		72008-418.16		BUCHSE	SOCKET
0028.000		72008-614.32		ARM-HEBEL	LEVER
0029.000		75951-018.44		VORLAUFKUPPLUNG KPL.R.	FORWARD CLUTCH
0030.000		72008-614.44		FUEHLHEBEL	SENSING LEVER
0031.000		72008-614.09		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0032.000		72008-614.33		LAGER	BEARING
0033.000		72008-614.11		SCHWUNGRAD	FLYWHELL
0033.100		72008-614.12		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0034.000		72008-418.15		BUCHSE	SOCKET
0038.000		72008-614.13		SCHALTER, MODE	SWITCH, MODE
0039.000		72008-417.46		KONTAKTFEDERSCHALTER	CONTACT SPRING SWITCH
0040.000		72008-418.38		IC DN 6851 A	IC DN 6851 A
0043.000		72008-614.14		MOTOR KPL.	MOTOR
0044.000		72008-417.21		KABEL	CABLE
0045.000		72008-614.54		ANTRIEBSRIEMEN	DRIVE BELT
0061.000		72008-614.37		FEDER	SPRING
0062.000		72008-614.38		FEDER	SPRING
0063.000		72008-614.18		FEDER	SPRING
0064.000		72008-614.19		FEDER	SPRING
0065.000		72008-614.39		FEDER	SPRING
0066.000		72008-614.41		FEDER	SPRING
0067.000		72008-614.22		FEDER	SPRING
0068.000		72008-614.21		FEDER	SPRING
0069.000		72008-614.23		FEDER	SPRING
0070.000		72008-614.24		FEDER	SPRING
0071.000		72008-614.42		FEDER	SPRING
0072.000		72008-417.78		DRUCKFEDER	PRESSURE SPRING
0073.000		72008-614.27		FEDER	SPRING
0081.000		72008-417.70		SCHRAUBE	SCREW
0082.000		72008-418.27		SCHRAUBE	SCREW
0083.000		72008-418.43		SCHRAUBE	SCREW
0084.000		72008-417.54		SCHRAUBE	SCREW
0087.000		72008-614.46		SCHRAUBE	SCREW
0102.000		72008-614.53		OELFANGSCHEIBE	OIL STOP WASHER
0103.000		72008-614.36		SCHEIBE	WASHER
		59726-004.00		LAUFWERK KPL.	TAPE DRIVE ASSY

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ALTERATIONS RESERVED

Laufwerk A
Drive Mechanism
CRF 477



GRUNDIG Ersatzteilliste List of spare parts

AUDIO CASSETTE

Ⓓ Btx * 32700 #

LAUFWERK B CRF 478

SACH-NR. PART NO.: 59726-005.00

POS. NR. POS. NO.	ABB. NR. FIG. NO.	SACHNUMMER PART NUMBER	ANZ. QUA.	BEZEICHNUNG Ⓓ	DESCRIPTION ⒼⒷ
0001.000		72008-614.58		AW-KOPF KPL.	R/P HEAD
0002.000		72008-614.49		KOPFHALTER	HEAD HOLDER
0003.000		72008-614.51		HEBEL	LEVER
0004.000		72008-418.47		FEDER	SPRING
0006.000		72008-614.52		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0007.000		72008-614.01		FEDER	SPRING
0008.000		72008-614.28		AUSWURFHEBEL	EJECT LEVER
0009.000		72008-614.02		KUPPLUNGSKAPPE	CAP
0010.000		75951-018.96		ANDRUCKROLLE KPL. LINKS	PINCH ROLLER
0012.000		75951-018.97		ANDRUCKROLLE KPL. RECHTS	PINCH ROLLER
0014.000		72008-614.03		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0017.000		72008-614.56		KUPPLUNG	CLUTCH
0018.000		72008-614.06		BREMSLUEFTMAGNET	BRAKE LIFTING SOLENOID
0021.000		72008-614.07		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0022.000		72008-614.31		UMSCHALTHEBEL	SWITCH-OVER LEVER
0023.000		72008-614.04		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0024.000		75951-018.42		RIEMEN	BELT
0025.000		72008-614.47		CAPST.LAGER	CAPSTAN BEARING
0026.000		72008-614.57		SCHWUNGRAD KPL.	FLYWHELL
0027.000		72008-418.16		BUCHSE	SOCKET
0028.000		72008-614.32		ARM-HEBEL	LERER
0029.000		75951-018.44		VORLAUFKUPPLUNG KPL.R.	FORWARD CLUTCH
0030.000		72008-614.44		FUEHLHEBEL	SENSING LEVER
0031.000		72008-614.09		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0032.000		72008-614.33		LAGER	BEARING
0033.000		72008-614.11		SCHWUNGRAD	FLYWHELL
0033.100		72008-614.12		ZAHNRAD	GEAR WHEEL
0034.000		72008-418.15		BUCHSE	SOCKET
0038.000		72008-614.13		SCHALTER, MODE	SWITCH, MODE
0039.000		72008-417.46		KONTAKTFEDERSCHALTER	CONTACT SPRING SWITCH
0040.000		72008-418.38		IC DN 6851 A	IC DN 6851 A
0043.000		72008-614.14		MOTOR KPL.	MOTOR
0044.000		72008-417.21		KABEL	CABLE
0045.000		72008-614.54		ANTRIEBSRIEMEN	DRIVE BELT
0061.000		72008-614.37		FEDER	SPRING
0062.000		72008-614.38		FEDER	SPRING
0063.000		72008-614.18		FEDER	SPRING
0064.000		72008-614.19		FEDER	SPRING
0065.000		72008-614.39		FEDER	SPRING
0066.000		72008-614.41		FEDER	SPRING
0067.000		72008-614.22		FEDER	SPRING
0068.000		72008-614.21		FEDER	SPRING
0069.000		72008-614.23		FEDER	SPRING
0070.000		72008-614.24		FEDER	SPRING
0071.000		72008-614.42		FEDER	SPRING
0072.000		72008-417.78		DRUCKFEDER	PRESSURE SPRING
0073.000		72008-614.27		FEDER	SPRING
0081.000		72008-417.70		SCHRAUBE	SCREW
0082.000		72008-418.27		SCHRAUBE	SCREW
0083.000		72008-418.43		SCHRAUBE	SCREW
0084.000		72008-417.54		SCHRAUBE	SCREW
0087.000		72008-614.46		SCHRAUBE	SCREW
0102.000		72008-614.53		OELFANGSCHEIBE	OIL STOP ASHER
0103.000		72008-614.36		SCHEIBE	WASHER
		59726-005.00		LAUFWERK KPL.	TAPE DRIVE ASSY

ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ALTERATIONS RESERVED

Laufwerk B
Drive Mechanism
CRF 478